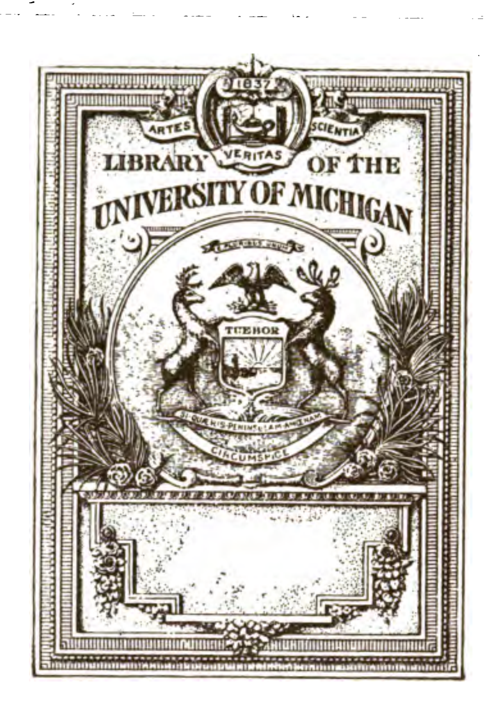
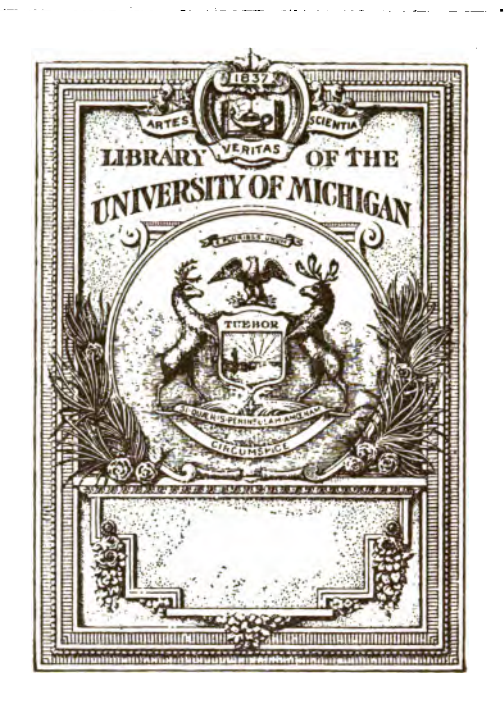



1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE




1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE



Abhandlungen

herausgegeben

vom

naturwissenschaftlichen Vereine

zu

BREMEN.

VIII. Band.

Mit 7 Tafeln.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1884.

Inhalts-Verzeichniss.

Erstes Heft.

Erschienen April 1883.

Zweites Heft.

Erschienen Januar 1884.

Capitän J. W. Wendt.

Eine biographische Skizze.

Von Dr. Edmund Rothe.

Vorbemerkung.

Als im Anfang des Jahres 1881 die internationale Electricitäts-Ausstellung in Paris vorbereitet wurde, betrieb Herr Professor Franz Buchenau, der eifrige, unermüdliche Förderer naturwissenschaftlicher Bestrebungen in unserer Vaterstadt, die Absendung der Modelle derjenigen Telegraphenapparate, welche als die ersten für Verkehrszwecke in Deutschland für die Leitung Bremen-Bremerhaven im Jahre 1845 und 1846 von dem Verfertiger und Unternehmer, Capitän J. W. Wendt, aufgestellt worden waren.

Bei dieser Gelegenheit lenkte Herr Prof. Buchenau die Aufmerksamkeit neuerdings auf die mannichfachen für Bremen ganz besonders bedeutungsvollen Verdienste Wendt's, und auf seinen in verschiedenen Beziehungen wirklich merkwürdigen und nicht gewöhnlichen Lebensgang und forderte mich auf, ein Lebensbild des Verstorbenen zu entwerfen, da er glaubte, dass ich ohne allzu grosse Mühe aus hinterlassenen Papieren und Briefen und aus mündlichen Mittheilungen von Seiten meiner Frau und deren Bruder — der nachgelassenen Kinder Wendt's — dazu im Stande sein würde. Ich habe den Capitän Wendt niemals gesehen, oder gekannt, stehe ihm also persönlich ganz objectiv gegenüber. Aber das, was ich von ihm gehört und erfahren, hat mich von jeher ausserordentlich interessirt und mit hoher Achtung vor ihm erfüllt, und seine rastlose ausdauernde Thätigkeit weckt noch heute meine aufrichtige Bewunderung. Daher glaubte ich auch mich dieser Aufforderung nicht entziehen zu sollen, und obwohl das Material nur gering ist, welches zu einer eingehenden Beurtheilung des Mannes geeignet erscheint, so mag der gute Wille, den ich der Arbeit entgegenbringe, deren Schwächen und Mängel einigermaassen entschuldigen.

Schliesslich kann ich nicht unterlassen, Herrn Prof. Buchenau meinen ganz besonderen Dank für die mir geleistete Unterstützung auszusprechen, indem es seiner Sachkenntniss und Umsicht gelang, Acten und Reminiscenzen über Wendt, besonders aus der Zeit der Legung des Telegraphen, herbeizuschaffen, deren Benutzung und Verwerthung mir sonst kaum möglich gewesen wäre.

Bei der Betrachtung des Lebens und der Thätigkeit Wendt's ergeben sich ganz von selbst 3 Perioden, nach denen es am leichtesten ist, eine geordnete Uebersicht über das zu gewinnen, was Wendt geleistet und welche Charactereigenschaften und Fähigkeiten er in den verschiedenen Stadien seiner wechselvollen Laufbahn gezeigt hat. Diese 3 Perioden sind:

I. Vorbildung, 1802—1822,

II. Weltumsegelungen, 1822—1835,

III. Leben in seiner Vaterstadt und Legung des electrischen Telegraphen, 1835—1847.

I. Periode. Vorbildung, 1802—1822.

Ueber diese erste Periode können wir um so schneller hinweggehen, als sie sich im Wesentlichen nicht viel von der unterscheidet, die alle zum Seemannsberuf bestimmten jungen Leute in jener Zeit durchzumachen hatten. Im Verhältniss zur heutigen Ausbildung und zu den an junge Seeleute gegenwärtig gestellten Anforderungen wurde nur wenig von ihnen verlangt. Zudem sind die Nachrichten über die ersten Jahre aus Wendt's Jugend leider so dürftig und mangelhaft, dass in wenig Worten Alles darüber gesagt ist.

Johann Wilhelm Wendt ist am 18. November 1802 in Bremen geboren. Sein Vater war Seemann, gleichfalls sein Onkel, der Bruder seiner Mutter, Capitän J. H. Harmssen, dessen Name als erster Führer des preussischen Seehandlungsschiffes „Mentor" auch in weiteren Kreisen vortheilhaft bekannt ist. Wie es zumal in monarchischen Staaten sogenannte Soldatenfamilien giebt, wo sich hergebrachtermaassen von Geschlecht zu Geschlecht die Söhne immer wieder dem Militärdienst widmen, so gab es, selbstverständlich vor Jahren mehr als jetzt, bremische Familien, in denen der Seemannsberuf so zu sagen erblich war. Wie jene Leib und Leben zum Schutz des Thrones und des Vaterlandes einsetzten, hatten diese in anderer Hinsicht wohl das Recht erworben, den alten Wahlspruch vom Hause Seefahrt: „Navigare necesse, vivere non est necesse" auf sich zu beziehen. Ausserdem hielten diese alten Schifferfamilien so viel von ihrem Berufe, dass sie es als eine Ehre der Familie betrachteten, ihre Söhne wieder Seeleute werden zu lassen. Zu ihnen zählten die Harmssen und Wendt. Es war daher natürlich, dass die Lust und das Interesse für den Seemannsberuf, der damals noch mehr wie heute mit einem gewissen poetischen Nimbus bekleidet war, in dem lebhaften Knaben schon früh erweckt wurde. Von seinen Geschwistern, deren er nicht weniger wie 13 hatte, ist Wendt als ein gutherziger munterer Junge und liebevoller Bruder geschildert. Als Curiosum sei erwähnt, dass er als fünfzehnjähriger seine Geschwister Abends, selbst bei strenger Kälte auf die Dünen am Stephanithorswall (Knickmann's Mühle) führte um ihnen die Sternbilder zu erklären. Sonstige etwa eigenthümliche Eigenschaften oder Characterzüge, aus denen man noch jetzt nachträglich auf seine spätere Entwicklung schliessen möchte,

fehlen in seinem Jugendbilde gänzlich. Wie so oft wird sich auch an ihm das Dichterwort bewahrheitet haben: Es wächst der Mensch mit seinen grössern Zwecken! — Nachdem er die hiesige Vorschule besucht, machte er schon 1817 seine erste Seereise unter Führung seines Vaters, der ihm die ersten Anfangsgründe der Schifffahrtskunde beibrachte. Zurückgekehrt scheint er irgend welchen Unterricht nicht mehr genossen zu haben. Denn eine Seefahrtsschule bestand während des zweiten Jahrzehnts hier in Bremen nicht. Was Wendt von Theorie gelernt, hat er sich selbst und seinem eigenen Fleiss, später im praktischen Seedienst seinem offenen Auge und seiner guten Fassungsgabe, vor Allem seinem Onkel, dem obenerwähnten Capitän Harmssen, zu danken. Als dieser vortreffliche Seemann 1822 das Commando des ersten preussischen Seehandlungsschiffes „Mentor" erhielt, nahm er seinen Neffen Wendt sofort als Untersteuermann mit, was er gewiss nicht gethan, da er sich seiner Verantwortlichkeit wohl bewusst war, wenn er nicht die hervorragende Tüchtigkeit des jungen Mannes schon erkannt hätte. Ebenso konnte er ihn mit guter Berechtigung späterhin als seinen geeigneten Nachfolger für die Erdumsegelungen empfehlen.*) Mit Wendt's Anstellung als Untersteuermann 1822 beginnt die

II. Periode, die der Weltumsegelungen, 1822—1835.

Man kann diese Art Reisen nach dem heutigen Sprachgebrauch fast die Specialität Wendt's nennen. Denn ausser der ersten Reise mit dem „Mentor",wurde das preussische Seehandlungsschiff „Prinzess Luise" auf seinen ersten 3 Reisen um die Erde von Wendt 1826 als Obersteuermann, 1830 und 1833 als Capitän geführt. Die folgende Tabelle giebt am Besten ein deutliches Bild über die einzelnen Abschnitte dieser Reisen. Sie umfasst nur die 4 grossen Reisen Wendt's, obgleich er in der Zwischenzeit, ebenfalls im Auftrage der Seehandlung, noch kleinere Reisen, z. B. nach St. Thomas und Neworleans, gemacht hat. Wir dürfen dieselben aber hier wohl unberücksichtigt lassen, da sie nur zu Handelszwecken unternommen waren und für uns kein besonderes Interesse bieten.

Wendt's Reisen um die Welt.

I. Reise (Wendt Untersteuermann).

1822—1824 „Schiff Mentor", Capt. J. H. Harmssen.

1. Von der Weser nach Valparaiso 1822 Dec. 15 — 1823 April 8.
2. Von Valparaiso nach Coquimbo 1823 October 2 — October 4.
3. Von Coquimbo nach Oahu (Honolulu) . . . . 1823 October 18 — Novemb. 28.
4. Von Oahu nach Canton . . . 1823 Dec. 4 — 1824 Januar 5.

---

*) Das Urtheil über Harmssen und Wendt stützt sich auf Mittheilungen, welche wir dem competentesten Beurtheiler dieser Angelegenheit, Herrn Dr. phil. Breusing, Director der hiesigen Seefahrtsschule, zu verdanken haben.

5.	Von Canton nach Andscher (Anjer)	1824 März 20 — April 23.
6.	Von Andscher (Anjer) nach St. Helena	1824 April 25 — Juli 2.
7.	Von St.Helena nach Swinemünde	1824 Juli 4 — September 14.

II. Reise (Wendt Obersteuermann).

1826—1829 Schiff „Prinzess Luise", Capitän J. H. Harmssen.

1.	Von Christiansand nach Rio Janeiro	1826 April 27 — Juni 26.
2.	Von Rio Janeiro nach Valparaiso	1826 August 17 — October 15.
3.	Von Valparaiso nach Coquimbo	1827 März 1 — März 4.
4.	Von Coquimbo nach Arica	1827 März 20 — März 28.
5.	Von Arica nach Quilca (Arequipa).	1827 April 10 — April 13.
6.	Von Quilca nach Callao . .	1827 Mai 18 — Mai 27.
7.	Von Callao nach Huanchaco	1827 Juli 6 — Juli 9.
8.	Von Huanchaco nach Guayaquil	1827 Juli 26 — Juli 30.
9.	Von Guayaquil nach Valparaiso	1827 August 23 -- Sept. 29.
10.	Von Valparaiso nach Coquimbo, Copiapo, Arica, Islay . . .	1827 October 22 — Novemb. 19.
11.	Von Islay nach Callao . . .	1827 Decemb. 1 — Decemb. 6.
12.	Von Callao nach Oahu. . .	1827 Dec. 31 — 1828 Febr. 5.
13.	Von Oahu nach Canton . .	1828 März 5 — April 12.
14.	Von Canton nach Manila . .	1829 Januar 14 — Januar 19.
15.	Von Manila nach Singapore	1829 Februar 13 — Februar 26.
16.	Von Singapore nach Andscher	1829 März 14 — März 21.
17.	Von Andscher nach St. Helena	1829 März 23 — Juni 3.
18.	Von St. Helena nach Cuxhaven	1829 Juni 7 — August 2.

III. Reise.

1830—1832 Schiff „Prinzess Luise", Capt. J. W. Wendt.

1.	Von der Elbe nach Rio Janeiro	1830 September 8 — Novemb. 16.
2.	Von Rio Janeiro nach Valparaiso	1830 Nov. 21 — 1831 Januar 21.
3.	Von Valparaiso nach Coquimbo	1831 März 6 – März 10.
4.	Von Coquimbo nach Arica .	1831 März 20 — März 26.
5.	Von Arica nach Islay . . .	1831 April 10 — April 12.
6.	Von Islay nach Callao . . .	1831 April 26 — Mai 1.
7.	Von Callao nach Oahu. . .	1831 Mai 21 — Juni 24.
8.	Von Oahu nach Canton (Cap Sing Mohn)	1831 Juli 2 — August 15.
9.	Von Cap Sing-Mohn nach Manila	1831 Sept. 3 — Sept. 14.
10.	Von Manila nach Canton (Lintin-Rhede)	1831 October 17 — Novemb. 7.
11.	Von Canton nach St. Helena	1831 Dec. 12 — 1832 Febr. 14.
12.	Von St. Helena nach Cuxhaven	1832 Februar 15 — April 19.

IV. Reise.

1832—1834 Schiff „Prinzess Luise", Capt. J. W. Wendt.

1. Von der Elbe nach Valparaiso 1832 Dec. 29 — 1833 April 18.
2. Von Valparaiso nach Arica . . 1833 Mai 18 — Mai 27.
3. Von Arica nach Callao . . . 1833 Juni 9 — Juni 14.
4. Von Callao nach Oahu . . . 1833 Juli 15 — August 25.
5. Von Oahu nach Manila . . . 1833 Sept. 1 — Octob. 15.
6. Von Manila nach Canton . . 1833 Novemb. 8 — Novemb. 19.
7. Von Canton nach St. Helena . 1834 Januar 23 — März 20.
8. Von St. Helena nach Cuxhaven 1834 März 26 — Mai 20.

(Bis zum Jahre 1842 wurden dann noch 2 Reisen um die Erde durch „Prinzess Luise" gemacht, und zwar unter Commando des Capitän Rodbertus, des Schwagers von Wendt. Da Wendt nicht mehr dabei betheiligt war, können wir dieselben hier übergehen).

Selbst heute würde ein Seemann, der mit kaum 30 Jahren schon 4 Mal unsere Erde umsegelt hätte, Anspruch auf eine gewisse Bewunderung haben können. Um wie viel mehr vor 50 Jahren, als eine derartige Reise noch so manche Schwierigkeiten und Gefahren bot, welche durch Fortschritte und Entdeckungen in der Nautik und im Schiffsbau, durch Verbesserungen und Vervollkommnung der physikalischen Instrumente längst überwunden oder verschwunden sind. Damals fehlte es an genauen Segelanweisungen, an der Kenntniss der Tiefsee-Verhältnisse, und an meteorologischen Beobachtungen*); von den einzelnen Meeresströmungen, deren Benutzung heute eine so wichtige Rolle in der Schifffahrt spielt, wusste man wenig, das Gesetz der Stürme war noch nicht entdeckt! Dazu kam, dass weder durch Dampfschiffe noch durch Telegraphen regelmässige Verbindungen zwischen den einzelnen Erdtheilen existirten, und dass die Segelschiffe nach ihrer Grösse und Tüchtigkeit in keinem günstigen Verhältniss zu der Länge und den Gefahren einer mehrjährigen Reise standen. Die Erdumschiffungen im vorigen Jahrhundert und früher waren freilich in vielen Beziehungen noch gefährlicher und unbequemer, mehr weniger geradezu abenteuerlich zu nennen. Aber abgesehen davon, müssen wir uns doch sagen, dass die Entbehrungen und Fährlichkeiten solcher grossen Seereisen in der That noch keineswegs gering waren zu der Zeit, in der Wendt sich als Weltumsegler einen Namen erwarb. Denn die heutige Vollkommenheit unserer Transport- und Verkehrs-Mittel zur See hat sich erst in den letzten Jahrzehnten ziemlich rasch entwickelt. Als Wendt seine seemännische Carriere begann, sah es mit deutscher Seeschifffahrt ganz anders aus, wie jetzt. Engländer und Franzosen waren uns in Folge ihrer günstigen Küsten-Verhältnisse weit voraus. Bremen's Handelsverbindungen zur See erstreckten sich besonders in der sogenannten kleineren europäi-

*) Die preussischen Expeditionen sollten gerade nach diesen verschiedenen Richtungen, wie sich aus den Instructionen ergiebt, zu der so wünschenswerthen Aufklärung beitragen.

schen Fahrt nach England, Skandinavien und nach dem Mittelmeer, mit etwas grösseren Fahrzeugen nach Nordamerika. Nur einzeln versuchten unternehmende Handelshäuser ihr Glück mit dem Wallfischfang und mit Schiffsexpeditionen nach Westindien und Mittelamerika, für deren specielle Handelsinteressen gerade die damalige Durchschnittsgrösse der Bremer Schiffe sich geeignet erwies. Erst nach Gründung Bremerhavens bei dem lebhafter werdenden Verkehr hauptsächlich mit den Vereinigten Staaten Nordamerika's und dem Handel mit deren schwerwiegenden Exportartikeln, z. B. Taback, einerseits, und in Folge der starken Auswanderung andrerseits, wuchs der Rauminhalt der einzelnen Fahrzeuge und damit deren Bequemlichkeit und Sicherheit. Damals wurden Schiffe von 300—400 Tons schon gross genannt, während heute Segelschiffe über 1500—2000 Tons nicht mehr zu den Seltenheiten gerechnet werden und eine Grösse von 1000 Tons als die durchschnittliche für Schiffe langer Fahrt angenommen werden darf. Ist auch die Grösse eines Schiffes auf kleineren Reisen von untergeordneter Bedeutung bezüglich der Bequemlichkeit und Sicherheit der Besatzung, so ist es doch selbst den Laien klar, dass bei einer mehrjährigen Reise sehr viel auf grössere oder kleinere Verhältnisse und Räume des Schiffskörpers ankommt. Die beiden Schiffe, auf denen Wendt seine grossen Reisen machte —, an Bord deren er die meiste Zeit vom Jahre 1822 bis 1835 zubrachte, waren an der Weser gebaut, und zwar wahrscheinlich „Mentor“ auf der Sager'schen, „Prinzess Luise“ auf der Lange'schen Werft in Vegesack. „Mentor“ war 1817 gebaut, circa 225 Lasten (à 1,84 englische Tons) gross, und gehörte ursprünglich dem Aeltermann Delius, welcher ihn 1825 an die preussische Seehandlungssocietät käuflich überliess. „Prinzess Luise“ scheint gleich anfänglich im Auftrage jener Societät gebaut zu sein, war laut einer Charterparthie (1832) 260 Lasten gross, (also circa 480 Tons) und zählte 32 Mann Besatzung. Trotz der uns gering scheinenden Grösse, wird „Prinzess Luise“ von dem Naturforscher Dr. Meyen in seinem Berichte über die Reise als ein „prachtvolles Schiff“ bezeichnet, gewiss ein nicht zu unterschätzendes Argument für die bescheidenen Ansprüche der damaligen Zeit. Wie es zugegangen, dass eine preussische Handelsgesellschaft ihr Augenmerk gerade auf Bremer Schiffe und Seeleute gerichtet, ist in seinem Zusammenhange nicht mehr genau festzustellen, wenn man nicht einfach annehmen will, dass Bremische Schiffsbauer und Capitäne sich schon damals eines ausserordentlichen Rufes erfreuten.

Alle Entbehrungen und Unannehmlichkeiten grosser Reisen an Bord solcher Fahrzeuge kannte Wendt also recht wohl, nachdem er seine erste Weltumsegelung beendet. Dennoch zögerte er nicht, als der Ruf an ihn erging, zu wiederholten Malen sich den Strapazen und Gefahren einer solchen Expedition auszusetzen. Da auch keine grossen pecuniären oder sonstigen Vortheile für ihn persönlich damit verbunden waren, so darf mit Recht angenommen werden, dass theils die Liebe zu seinem Beruf, theils eine nicht gewöhnliche Wissbegierde, theils endlich die Lust und Aus-



sicht auf eine vielgestaltige Thätigkeit ihn immer wieder bestimmten, dem patriotischen Unternehmen seine Kräfte nicht zu entziehen. Wie weit in dieser Hinsicht seine Selbstverläugnung, fast könnte man sagen, sein Heroismus gegangen ist, beweisen am deutlichsten die Umstände, unter denen er seine 4. und letzte Reise antrat. Er hatte bei seiner häufigen und längeren Anwesenheit in Hamburg, besonders bei Rückkehr von seinen Reisen, vielfach Bekanntschaften anzuknüpfen Gelegenheit gefunden und erfreute sich daher in den verschiedensten Kreisen der dortigen Gesellschaft einer seinen Verdiensten und persönlichen Eigenschaften entsprechenden freundlichen Aufnahme. So wurde er auch mit der, seinem Supercargo auf einer Reise, Herrn Oswald, verwandten Familie Weigel näher bekannt und befreundet, und als er nun im April 1832 von seiner 3. Welttour zurückkehrte, dauerte es nicht lange, dass er Elisabeth (Betty) Weigel als Gattin heimführte. Diese muss nach allen Berichten nicht nur ein liebenswürdiger Character, sondern auch talentvoll und besonders begabt gewesen sein. Es existiren z. B. noch mehrere von ihr gemalte Bilder, die eine wirklich künstlerische Auffassung und Ausführung deutlich bekunden. Trotzdem nun, dass Wendt kaum in den Besitz einer Häuslichkeit gekommen war, und unter den glücklichsten Auspicien seine Ehe begonnen hatte, folgte er doch schon im December desselben Jahres (1832) dem an ihn ergangenen Rufe, das Commando der „Prinzess Luise“ wieder zu übernehmen, und die Preussische Flagge zum 4. Male um die Erde zu führen. Allein die junge Frau wollte ihren Gatten nicht scheiden sehen; sie entschloss sich die mühselige Reise mitzumachen. Es war ganz gegen den auf Preussischen Seehandlungsschiffen herrschenden Usus, dass eine Frau die Erlaubniss bekam, sich der Expedition anzuschliessen. Aus dem Briefe des Präsidenten Rother vom 12. November 1832 ist zu ersehen, dass Wendt die nachgesuchte Erlaubniss, seine Gattin mitnehmen zu dürfen, nur deshalb zugestanden erhielt, weil er das Vertrauen der leitenden Persönlichkeiten in wirklich grossem Maasse genoss, und Rother die Familie Weigel sowie Wendt's Frau persönlich hochschätzte. So wurde denn die Reise im December angetreten. Anfänglich ging Alles gut und die junge Frau schien die Beschwerden des Lebens an Bord mit Leichtigkeit zu überwinden. Doch leider änderte sich dies späterhin. In dem vom Obersteuermann Rodbertus*) redigirten Schiffsjournal finden wir beim 25. September 1833 folgende Notizen, als sich die „Prinzess Luise“ westlich von den Marianen auf 17° N. B. 218° W. L. befand:

„Heute wurde die Zahl unserer Schiffsgesellschaft durch ein neues Mitglied vermehrt, indem Madame Wendt um 11 Uhr von einem gesunden Knaben glücklich entbunden wurde.“

Schon seit mehreren Tagen war es sehr stürmisch gewesen;

---

*) Wurde später der Schwager Wendt's, indem er dessen Schwester Anna heirathete. Wie schon in der Uebersicht der Reisen bemerkt, erhielt er nach Wendt's Abgang 1835 das Commando der „Prinzess Luise“ auf ihren letzten Expeditionen.

aber nach dem 25. wurde das Wetter so schlimm, dass die Mannschaft ausserordentlich litt, wie viel mehr nicht eine Wöchnerin, welche das fürchterliche Schwanken und Krachen des Schiffes und die Angst und Sorge, welche ein Sturm erweckt, doppelt empfand. Trotz der Bemühungen des Schiffsarztes Dr. von Besser, war es nicht möglich, sie durch die gefährliche Periode des Wochenbettes hindurch zu bringen. Denn beim 6. October, also 9 Tage nach der Niederkunft, heisst es im Schiffsjournal:*) „An den Folgen der Entbindung starb Madame Wendt diese Nacht um 12 Uhr — ein schmerzlicher Verlust für unsern braven Capitän.“ — Die Leiche wurde anfänglich von Wendt in einem von ihm selbst mit Hülfe seiner Leute gezimmerten Sarg gebettet, dieser aber später in Canton in einen Metallsarg gesetzt, und auf diese Weise wieder nach Europa zurückgeführt, wo die Entschlafene im Familienbegräbniss zu Hamburg ihre letzte Ruhestätte fand.**) Wie Wendt damals sein Unglück ertrug, sehen wir theilweise aus einem Briefe an den Präsidenten Rother, datirt Canton November 1833. Er berichtet in schmerzlich bewegten Worten das Schicksal, das ihn betroffen; dann aber setzt er mit männlicher Fassung hinzu, dass er sich seiner verantwortlichen Stellung wohl bewusst sei, und dass daher sein gerechtfertigter Kummer ihn keinen Augenblick an der treuen Erfüllung seiner Pflichten hindern solle. Der auf dem Schiffe geborene Knabe Heinrich Wendt musste in der ersten Zeit mit Mühe auf verschiedene Art ernährt werden. Es wurde für ihn sogar eine Malayin als Wärterin, ein Lama als milchspendende Amme an Bord genommen. Ein noch existirendes, wahrscheinlich von Wendt selbst gemaltes Bild, zeigt diese beiden Repräsentanten ferner Zonen in einer phantastischen Tropenlandschaft, während im Hintergrunde Wendt's Schiff vor Anker liegt. Der auf solche ungewöhnliche Weise gepflegte Knabe gedieh jedoch gut und wuchs kräftig heran. Später ging er zur See, für die er eine ganz ausgesprochene Neigung zeigte und starb in seinem 20. Lebensjahre an Bord eines Schiffes, auf welchem er als Matrose diente, merkwürdigerweise fast auf derselben Stelle, wo er geboren war! — Das so nützlich gewordene Lama***) brachte Wendt ebenfalls nach Europa, wo es noch Jahrelang im Besitz der Familie Weigel in Hamburg das Gnadenbrot erhielt. (Es ist einigermaassen befremdlich, woher Wendt damals ein solches Thier bekommen hat, da die Lama's bekanntlich in Südamerika, speciell in Peru heimisch sind. Wahrscheinlich half ihm ein glücklicher Zufall dazu,

---

*) Almanach für 1837 von Heinrich Berghaus. Seite 334.

**) Die Leiche der Frau Betty Wendt ist in Hamburg auf dem Jacobi-Kirchhof begraben Wendt hatte den Sarg in Stricken über seinem Bette in der Cajüte festgemacht und factisch Monate lang so unter dem Sarge geschlafen.

***) Die ganze Lama-Episode wird von einer Seite in Wendt's Familie als wahr, von anderer Seite als zweifelhaft angesehen. Ganz Sicheres ist ausser dem erwähnten vorhandenen Bilde nicht in Erfahrung zu bringen gewesen. Da die Sache übrigens von keiner Bedeutnng sonst ist, wurde sie hauptsächlich hier als eine in der Wendt'schen Familie eingebürgerte Tradition erwähnt.

entweder in Manila oder in Canton, welche Plätze die „Prinzess Luise“ wie sonst auch auf dieser Reise besuchte).

Im Allgemeinen ist Wendt übrigens auf seinen langen, und gewiss oft genug gefahrvollen Reisen von grösseren Schiffsunfällen verschont geblieben. Kommt dabei auch viel auf Rechnung der soliden Bauart des Schiffes, sowie des guten Glücks überhaupt, so darf man andererseits mit einem gewissen Recht doch auch einen Schluss auf die Umsicht und Tüchtigkeit Wendt's als Seemann resp. als Schiffsführer ziehen. Sehr fatal und störend muss der Anfang seiner 2. Reise gewesen sein, die er als Obersteuermann der „Prinzess Luise“ unter dem Commando des Capitän Harmssen machte. „Prinzess Luise“ war Ende 1825 von Swinemünde aus expedirt, wurde aber schon in der Ostsee durch wochenlang anhaltende heftige Stürme derartig leck, dass man Christiansand als Nothhafen anlaufen musste. Die hier für nöthig befundene Reparatur dauerte ebenfalls wieder Wochen, so dass die eigentliche Reise erst im April 1826 angetreten werden konnte. (Siehe oben die Uebersicht der Reisen).

Die Erdumsegelungen damals hatten in erster Linie Handelszwecke im Auge und gingen aus der Initiative des Präsidenten der Königlich preussischen Seehandlungs-Societät Herrn Rother hervor. Er wollte speciell dem preussischen Handel und der preussischen Schifffahrt neue Gebiete erschliessen, um die Erzeugnisse des heimischen Gewerbfleisses gegen überseeische Produkte in fernen Häfen einzutauschen. Die dazu bestimmten Schiffe führten preussische Flagge und waren durchgehends mit deutschen Industrieartikeln und Landesproducten betrachtet. Sie segelten von Europa direct nach Rio Janeiro, von da nach der Westküste Südamerika's, dann quer über den stillen Ocean nach Honolulu, Manila, Canton, von wo sie in die Heimath zurückkehrten, so dass durchschnittlich eine Reise 2 Jahre in Anspruch nahm. Abgesehen von den rein mercantilischen Gesichtspuncten, sollten aber auch wissenschaftliche Aufgaben berücksichtigt und möglichst gelöst werden. Hierher gehören astronomische Messungen, genaue Bestimmungen einzelner Inseln, Küsten und Häfen, Untersuchungen über die Meeresströmungen und die constanten Luftstömungen; schliesslich wurden die ethnographischen Beziehungen besonderer Berücksichtigung empfohlen. In einem Briefe des Präsidenten Rother an Wendt, dat. 9. November 1830, heisst es ganz speciell bezüglich ethnographischer Forschungen: „Der Aufseher des hiesigen königlichen Museums, Herr Hofrath Förster, hält die bevorstehende Reise der „Prinzess Luise“ für eine besonders schickliche Gelegenheit, diejenigen Gegenstände und Notizen su beschaffen, die für die Vervollständigung des ethnographischen Museums wünschenswerth erscheinen. Bei der Local- und Sachkenntniss, die Sie während der ersten Reise mit der „Prinzess Luise“ sich schon erworben haben, überlasse ich es Ihrer eigenen Beurtheilung, welche den Wünschen des Herrn Hofrath Förster entsprechenden Gegenstände anzuschaffen sein möchten.“

Es war daher durchaus keine leichte Aufgabe, die den Führern

einer solchen Expedition zufiel. Aber Wendt war dafür gerade eine geeignete Persönlichkeit. Sowohl als Steuermann wie auch als Capitän hat er von seiner Tüchtigkeit in seiner Stellung in jeder Beziehung glänzende Beweise gegeben. Als Seemann auf der Höhe seiner Zeit stehend, wie wir aus unverfänglichen Urtheilen schliessen dürfen, hatte er daneben einen weit über seinen eigentlichen Beruf hinausgehenden wissenschaftlichen Eifer, einen wirklichen, inneren Wissensdrang, ein äusserst lebhaftes Interesse an neuen Entdeckungen und Fortschritten auf allen Gebieten der Cultur, und schliesslich Lust und Trieb sich fortzubilden und die ihm fehlenden Kenntnisse sich anzueignen, wie er es ja schon im Beginn seiner Laufbahn zur Genüge bewiesen hatte. Für einen solchen Character waren deshalb auch derartige Reisen das eigentliche Element. Der gewöhnliche Seemannsberuf hätte ihm nicht genügt. Aber die stets neuen Eindrücke, die sich ihm auf seinen Weltfahrten darboten, die wechselnden Anforderungen, denen er sich als Seemann, als Unterhändler, als Abgesandter einer grossen Handelsgesellschaft, selbst als Naturforscher gewachsen zeigen, die Schwierigkeiten und Gefahren, denen er als Mann entgegentreten musste — dienten seinem lebhaften und energischen Geiste als ebensoviel anregende Momente, um etwaige Hindernisse zu überwinden, als immer neuer Sporn zu neuen Thaten, und erhöhten seine Spannkraft in den schwierigsten Situationen sich zurechtzufinden und das ein Mal Begonnene auch zu Ende zu führen. Wir werden später sehen, dass gerade diese nie erlahmende Energie ihn so geeignet machte für das Unternehmen, welches seine letzten Lebensjahre und seine Thätigkeit am Lande ausfüllte. Bedenkt man ausserdem, dass diese preussischen Expeditionen, im Verhältniss zu den englischen und französischen, mit nur sehr geringen Mitteln ausgestattet waren, so ist das Geleistete noch um so höher zu schätzen. Ein höchst ehrendes Zeugniss stellt Präsident Rother unserm jungen Capitän Wendt in einem Briefe, datirt 14. November 1829 aus, in dem er schreibt: „Da ich Gelegenheit gehabt wahrzunehmen, dass Sie auf Ihren beiden Reisen um die Welt im Dienste der Seehandlung nicht allein Ihre nautischen Kenntnisse erweitert, sondern auch die Ihnen gebotenen Gelegenheiten vortheilhaft benutzt haben, um sich allgemeine Kenntnisse des überseeischen Handels und Verkehrs zu verschaffen, so fordere ich Sie hierdurch auf, mir Ihre Ansichten über die nächste zweckmässigste Bestimmung des Schiffes „Prinzess Luise“ unverzüglich schriftlich mitzutheilen.“

Was die rein nautischen Beobachtungen anbelangt, die auf diesen Reisen gemacht wurden, so ergeben die Schiffsjournale Wendt's ganz besonders genaue sehr schätzbare Beiträge und Aufschlüsse über die Strömungen an den südlichen Küsten Amerika's.*) Ausserdem finden sich exacte Aufnahmen verschiedener kleiner Inseln, Bemerkungen über noch unbekannte Häfen, Richtig-

*) Almanach für Freunde der Erdkunde von H. Berghaus. Jahrg. 1837.

stellungen von Klippen und Riffen, Rathschläge über Ansegelung einzelner Plätze und dergleichen. Heutzutage können diese Bemerkungen keinen Anspruch mehr auf irgend welche Bedeutung machen, da sie längst durch noch bessere, ausführlichere überholt sind. Sie haben höchstens ein gewisses historisches Interesse. Damals aber waren sie vielleicht das Erste, jedenfalls das Neueste und Beste, was dem seemännischen Publikum aus jenen Breiten zur Kenntniss gekommen.

Eine allgemeine sachgemässe Beurtheilung und Prüfung dessen, was Wendt als Seemann geleistet, findet sich in den verschiedenen Schriften des schon erwähnten und als Autorität anerkannten Professors Berghaus. Derselbe hat in: Länder- und Völkerkunde Band I und II, Stuttgart 1836, und im: Physikalischen Atlas, Gotha 1835 „die Verdienste der Schifffahrten der Seehandlungsschiffe, insbesondere die des Capitän Wendt, um die Erweiterung der hydrographischen Kenntnisse gebührend hervorgehoben."*) Gleicherweise ehrenvoll für die Führer jener Schiffe sind die Bemerkungen in der Einleitung zu der Monographie**) über diese 6 Reisen, von denen die 4 ersten (1822—1834), wie wir wissen, unter theilweiser oder vollständiger Leitung Wendt's absolvirt wurden. Es heisst daselbst: „Die Preussischen Seehandlungsschiffe werden von Männern geführt, die ebenso tüchtige Seeleute als wohl unterrichtete und erfahrene Beobachter sind, aufs Innigste vertraut mit den verschiedenen Methoden der heutigen Nautik und der Behandlung der Instrumente, mit denen diese Schiffe sehr reichlich ausgerüstet sind. Es sind daher von ihnen die wichtigsten Beiträge zur Hydrographie und Klimatographie geliefert, die in den Schiffstagebüchern niedergelegt sind. Dazu gehören die unausgesetzten Beobachtungen über Wind und Wetter, zahlreiche Wahrnehmungen über den Stand des Barometers und Thermometers, letzteres hinsichtlich der Temperatur sowohl der Luft als auch des Seewassers. Ganz besonders verdient haben sich die Führer der Preussischen Seehandlungsschiffe durch die wohl niemals vorher so vollständig gesammelten Erfahrungen gemacht über die Richtung und Geschwindigkeit der Meeresströme, hervorgehend aus den, sofern der Zustand des Himmels es gestattete, täglich angestellten astronomischen Beobachtungen zur geographischen Bestimmung des Schiffsortes, und diese Bestimmung mit dem Resultate der Schiffsrechnung verglichen. In die Klasse der Beiträge zur Hydrographie lassen sich auch die rein geographischen Resultate rechnen, die Positionsangabe vieler Puncte, unter denen namentlich die Lage mancher Südsee-Inseln, so insbesondere der mittleren Inseln des Hawaii-

---

*) Wörtliche Bemerkung aus einem Briefe des Professor Berghaus (datirt Grünhof, Stettin 18. Januar 1882) an die Direction der Seehandlungs-Societät zu Berlin.

**) Sechs Reisen um die Erde der königl. Preussischen Seehandlungsschiffe „Mentor" und „Prinzess Luise" innerhalb der Jahre 1822—1842. Auszug aus den Schiffsjournalen in Bezug auf Physik und Hydrographie geordnet und herausgegeben von Dr. Heinrich Berghaus. Breslau 1842.

Archipels, die Lage der mittleren Marianen, der Batanischen und Bashie-Inseln, sowie mehrere Punkte in den Sundagewässern durch die preussischen Schifffahrten berichtigt worden sind. Ebenso ist den Beobachtungen über Declination der Magnetnadel die grösste Aufmerksamkeit und unter Anwendung aller möglichen Vorsicht gewidmet worden.

Die Beobachtungen haben um so mehr interessante Beiträge zur Lehre des tellurischen Magnetismus geliefert, als sie eine Reihe von Jahren umspannen und in verschiedenen Zeiten in denselben Gegenden der Erde wiederholt worden sind."

Dies Zeugniss ist unverfänglich genug dafür, dass in der That von jenen Männern Etwas geleistet worden, und dass dies Etwas nicht ganz gewöhnlich gewesen. Speciell für Wendt lässt sich noch ein anderer sicherlich gültiger Zeuge anführen. Es ist kein Geringerer als Alexander von Humboldt, der in 2 Briefen an Wendt sich in warmen Worten und mit ehrendster Anerkennung über dessen Verdienste im Navigationswesen und über seinen wissenschaftlichen Eifer überhaupt ausspricht. Obwohl der berühmte Gelehrte und Reisende im Allgemeinen sehr freigebig, vielleicht zu freigebig mit seinem Lobe war, so hat sein Urtheil über Wendt dennoch immer eine gewisse Bedeutung. Die Briefe liegen im Original vor und lautet der erste folgendermassen: „Euer Wohlgeboren werden es einem Manne, der mit dem Meere auch lange befreundet gewesen ist, gütigst verzeihen, wenn er Ihrer väterlichen Obhut drei recht ausgezeichnete junge Leute aus der trefflichen Danziger Navigationsschule*), die Seecadetten Birr aus Stolpmünde, Jacobi aus Düsseldorf (den Enkel meines verewigten Freundes, des Philosophen) und Lehmann aus Molsitz (?) in Schlesien zu empfehlen wagt. Einem gebildeten Seemanne wie Euer Wohlgeboren, der sich um unser vaterländisches Navigations-Wesen so hoch verdient gemacht hat, sind diese Empfehlungsworte eines alten Reisenden, der sich lebhaft für die Fortschritte der Jugend interessirt, wohl nicht störend. Ich habe Ihnen, wie meinem verehrten Freunde, dem Präsidenten Rother ohnedies für die gütige Aufnahme zu danken, die Sie dem gelehrten und bescheidenen Botaniker Dr. J. Meyen, den ich sehr achte, geschenkt haben. Der Himmel beschütze Sie auf Ihrer langen Fahrt, auf der ich mich gern Ihren Seekadetten anschliessen möchte. Mit der ausgezeichnetsten Hochachtung Euer Wohlgeboren gehorsamster

Alex. Humboldt.

Berlin, 22. August 1830."

---

*) Wendt hatte am 20. Mai 1830 in einem Schreiben an die Seehandlung resp. an das Handelsministerium den Vorschlag gemacht, ihm junge Leute aus der Stettiner Navigationsschule zur Ausbildung im practischen Seedienste als Begleiter mitzugeben. Dieser Vorschlag fand Beifall bei den betreffenden Behörden, und wurden ihm von der Danziger Navigationsschule diese 3 Schüler als sogenannte Seecadetten zugewiesen. Wendt's Vorgehen in dieser Angelegenheit beweist deutlich das lebhafte Interesse, das er allen auf seinen seemännischen Beruf bezüglichen Fragen entgegenbrachte.

In einem zweiten Briefe vom 28. November 1844 heisst am Ende, nachdem sich Humboldt für Uebersendung einer selten Erzstufe bedankt hat: „Empfangen Euer Wohlgeboren meinen innigsten Dank für Ihr freundliches Andenken! Wir haben i Berlin nicht vergessen, welchen edlen wissenschaftlichen Eifer Sie auf Ihrer grossen Schifffahrt a den Tag gelegt haben. Mit der ausgezeichnetsten Hochachtung Euer Wohlgeboren gehorsamster

Alex. Humboldt.“

Neben den Beobachtungen und Pflichten aber, die ihm in seiner Stellung als Schiffsführer geboten waren, fand Wendt noch Zeit und Lust, sein Interesse auch an solchen Dingen zu bethätigen, die sonst dem Seemann fern liegen. Von allen seinen Reisen brachte er eine erstaunlich grosse Menge Naturalien, (Muscheln, Pflanzen, Thiere), Waffen und Schmuckgegenstände, Hausgeräthe und Kleider für seine Auftraggeber und für sich selbst mit. Theils wurden dieselben an Museen abgegeben und verschenkt, theils blieben sie im Besitz der Familie Wendt's, bei welcher noch heute ganz besonders schöne und seltene Conchylien aufbewahrt werden. Obgleich Wendt durchaus kein gelernter oder gelehrter Naturforscher war, so scheint er doch in dieser Richtung Manches geleistet zu haben, was über das gewöhnliche Dilettantenthum damals hinausgegangen ist. Es findet sich auch aus dem Jahre 1837 ein Brief des Directors der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden, Herrn Begemann, worin Wendt zum correspondirenden Mitgliede dieser Gesellechaft ernannt und ihm zugleich der Dank für Uebersendung einer Reihe von Conchylien für die dortige Sammlung ausgesprochen wird. Ueber diese Conchylien, hauptsächlich aus dem chinesischen Meere und von Manila, ist noch ein Verzeichniss vorhanden, worin der Fundort, der wissenschaftliche Name und eine kurze Beschreibung der einzelnen Stücke von Wendt in verschiedenen Rubriken eingetragen worden. Es ist ihm dabei sein Talent für Zeichnen und Malen gewiss trefflich zu Statten gekommen, das er in hohem Grade besass. Dies beweisen noch so manche von ihm angefertigte kleine Kreidezeichnungen und Aquarelle, Skizzen nach der Natur, und von seinem Schiffe „Prinzess Luise“. Hier darf wohl auch das von ihm erfundene und hübsch ausgeführte Wappen der Familie Wendt erwähnt werden. Im Wappenschilde nämlich sehen wir ein dreimastiges Schiff in der Wendung, d. h. mit umgestellten Segeln. Als Helmschmuck dient ein halber Globus, zur Seite eine Flagge mit einem W. und ein Anker. Wendt hätte in der That Namen und Beruf zusammen nicht glücklicher und bezeichnender andeuten können. Ausserdem hat er im Jahre 1828 während des Aufenthalts in Canton, den grössten Theil seiner freien Zeit auf die Erlernung der damals in Europa noch ganz unbekannten chinesischen Malerei auf Reispapier verwandt, und zwar mit solch gutem Erfolg, dass er sogar im Stande war, nach seiner Rückkehr ein kleines 25 Octavseiten starkes Büchlein zu verfassen, betitelt: Kurze Anweisung zu der chinesi-

schen Malerei auf Reispapier, nach der in China gebräuchlichen Methode dargestellt. Die damalige Kronprinzessin Elisabeth von Preussen scheint sich für diese neue Art Malerei besonders interessirt zu haben. Wendt schreibt nämlich an sie am 13. November 1829 folgenden Brief:

An die durchlauchtigste Kronprinzessin Elisabeth von Preussen, Königliche Hoheit.

„Euer Königliche Hoheit haben bei Besichtigung der im Seehandlungs-Gebäude ausgestellten mit dem Schiff Prinzess Luise aus China mitgebrachten Kunstsachen, als mir die Ehre zu Theil ward, Höchstderselben vorgestellt zu werden, der Malerei auf Reispapier eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Ich habe daraus Veranlassung genommen, die bei meiner Anwesenheit in Canton mit obigem Schiffe über die Ausführung dieser Malerei gesammelten Erfahrungen niederzuschreiben, um solche mittelst einer kleinen Druckschrift zur allgemeinen Kenntniss zu bringen. Indem ich es wage, ein Exemplar derselben Euer Königlichen Hoheit zu unterbreiten, glaube ich mir schmeicheln zu dürfen, dass solche bei dem allgemein verehrten hohen Kunstsinn Euer Königlichen Hoheit eine huldreiche Aufnahme finden werden. Zugleich erlaube ich mir ein kleines nach Anleitung jener Druckschrift von mir angefertigtes Blumen-Gemälde auf Reispapier unterthänigst beizufügen, als einen geringen Beweis der tiefen Verehrung, womit ich verbleibe Euer Königlichen Hoheit unterthänigster

J. W. Wendt."

Darauf ging der folgende von der Kronprinzessin Elisabeth eigenhändig geschriebene Brief ein:

Herrn J. W. Wendt im Seehandlungsgebäude.

Ich habe mit besonderem Vergnügen die mir mit Ihrem Schreiben vom 13. gemachten Mittheilungen, die Malerey auf Reispapier betreffend, entgegengenommen, sage Ihnen Meinen besten Dank für die Mir dadurch erwiesene angenehme Aufmerksamkeit und verbleibe Ihre wohlgeneigte

Elisabeth
Kronprinzess.

Berlin, 21. November 1829.

Nebenbei bemerkt, ist die kleine Schrift fliessend geschrieben, und vor Allem sehr klar und anschaulich, so dass die bei der Reispapier-Malerei nöthigen Manipulationen leicht daraus gelernt werden können. Ueberhaupt kann man wohl sagen, dass Wendt eine bei seiner nur mangelhaften Schulbildung überraschende Gewandtheit mit der Feder besass, wie man aus vielen Privatbriefen, Tagebüchern und Berichten an die Seehandlung ersieht, und wie sie besonders bei einem Seemanne damaliger Zeit nicht allzu häufig gewesen sein dürfte.

Der in dem ersten Briefe Humboldt's genannte Botaniker Dr. Meyen machte die dritte Reise um die Erde in den Jahren 1830, 1831 und 1832 im Auftrage des Königs Friedrich Wilhelm III. von Preussen als Naturforscher und Berichterstatter mit. Sein

Werk erschien 1834 in 3 starken Bänden*) und enthält nicht nur eine ausführliche Schilderung aller Erlebnisse auf der Reise selbst, sondern sehr viel schätzbare Beobachtungen über neuentdeckte Pflanzen, Thiere und geologische Verhältnisse. Von Wendt spricht Meyen überall mit der grössten Hochachtung und Verehrung. Schon in der Vorrede drückt er seine Anerkennung mit folgenden Worten aus: „Wie sehr die thätige Hülfe meines verehrten Freundes, des Herrn Capitän Wendt, welcher die „Prinzess Luise“ auf ihrer Fahrt commandirte, bei allen meinen Unternehmungen förderlich gewesen ist, kann ich nicht genug rühmen und sage ihm hiermit öffentlich meinen wärmsten Dank.“

Im weiteren Verlauf seiner Reisebeschreibung findet er häufig Gelegenheit seines Freundes Wendt als Reisegefährten wie als Seemannes in ehrenvollster Weise zu gedenken und setzt ihm schliesslich ein wissenschaftliches Denkmal, indem er eine bis dahin unbekannte Pflanze nach ihm benennt. Die betreffende Stelle findet sich in der Reisebeschreibung I. Band Seite 307, wo die Rede von einer Tour in die Cordilleren ist, von Sant Jago aus, während die „Prinzess Luise“ in Valparaiso vor Anker lag. Es heisst daselbst wie folgt:

„Daneben wuchs ein Strauch mit äusserst zarten und kleinen gelben Blumen, deren Bau ausserordentlich interessant ist; wir haben aus dieser Pflanze die Gattung Wendtia gemacht, die wir zum Andenken an unsern Freund, den Herrn Capitän Wendt hier aufstellen.

Wendtia.)**

Calyx inferus 5-sepalus, sepalis lanceolatis acuminatis bracteis 5—6 basi unitis lineari-cuneatis acuminatis, aestivatione imbricatus. Corolla pentapetala hypogyna, petalis ovatis acuminatis vix unguiculatis. Stamina 10 hypogyna basi vix connata. Germen solitarium superum 3-loculare polyspermum stigmate subsessili magno, 3-partito, lacineis oblongis acuminatis crenulatis coriaceis subtus hirsutis. Ovula receptaculo centrali affixa.

---

*) Reise um die Erde, ausgeführt auf dem Königlich Preussischen Seehandlungs-Schiffe „Prinzess Luise“ commandirt von Capitän J. W. Wendt in den Jahren 1830, 1831 und 1832, von Dr. F. J. F. Meyen. Berlin, Sander'sche Buchhandlung 1835.

**) In dem grossen neuen Standard-Buch der systematischen Botaniker: Bentham und Hooker, Genera plantarum, [ist die Gattung Wendtia in der Familie von Geraniaceen aufgeführt (I, pag. 275) und bildet zusammen mit Rhynchotheca R. et P., sowie Balbisia eine eigene Gruppe: die Wendtieae. — Die Gattung Wendtia selbst besitzt nur die eine, von Meyen beschriebene Art: Wendtia gracilis Meyen; sie ist herrlich abgebildet in Delessert Icones, III, Tafel 40 unter dem Namen Martiniera potentilloides Guillemin, weniger gut, aber doch auch sehr characteristisch in Hooker, Icones plantarum I., Tafel 14 unter dem Namen: Ledocarpum Reynoldsii. Beide Namen, (sowie auch der später von Presl gegebene: Hyperum trifidum) müssen gegen den älteren Meyen'schen Namen zurückstehen. — Im Herbarium unserer (Bremer) städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie ist die Pflanze leider noch nicht vertreten.

Nach Mittheilung des Professor Buchenau.

Wendtia gracilis n. sp.

W. fruticosa caule subanguloso foliis oppositis breve petiolatis trifidis sericeis, lobis lanceolatis cuneatis acutis; floribus terminalibus axillaribusque saepe in umbellas 3-floras congestis, longepedunculatis, pedunculis gracilibus subsericeis, calyce bracteisque sericeis, corolla flava, stigmate purpureo.

Es ist diese schöne Pflanze nicht nur der Repräsentant einer neuen Gattung, sondern durch sie sind wir berechtigt, eine eigene neue Familie von Pflanzen, nämlich die Ledocarpeae aufzustellen, zu der ausser dieser Gattung Wendtia noch eine ältere, Ledocarpon Desf. hinzukommt. Diese neue Familie steht zwischen den Geraniaceis, Rutaceis und Oxalideis und ist in Kürze folgendermassen zu characterisiren etc. etc.“

Fassen wir alle diese, von verschiedenen unparteiischen Seiten gethanen Urtheile und Bemerkungen noch ein Mal zusammen, so können wir uns wohl ein Bild von Wendt machen und dürfen ihm mit Freude und Genugthuung nachsagen, dass er als Führer jener Reisen in jeder Hinsicht sich ausgezeichnet, dass er seine verantwortliche Stellung voll und ganz ausgefüllt, dass er in derselben ein Mann von seltener Begabung und Tüchtigkeit gewesen sein muss! Da zu jener Zeit die hervorragendsten Leistungen zur See hauptsächlich der durch ihre Lage am geeignetsten und begünstigsten Nation, den Engländern, zu danken waren, so kann es uns Deutsche nur mit gerechtem Stolz erfüllen, dass das, was Wendt geleistet, ausschliesslich durch deutsche Erziehung, deutsche Energie und deutschen Muth und Fleiss zu Stande gebracht war. Die meisten Seeleute damals hatten wenigstens einen Theil ihrer Lehrzeit auf englischen Schiffen und unter englischer Flagge durchgemacht. Wendt dagegen ist merkwürdigerweise bis zum Jahre 1843, also 7 Jahre nach seiner letzten grossen Reise, niemals in England gewesen, und es ist wohl der Mühe werth, hier einer Episode zu gedenken, die mit dieser Thatsache in unmittelbarer Verbindung steht.*) Als nämlich im Jahre 1844 die deutsche Naturforscher-Versammlung in Bremen stattfand, bildete eine Fahrt auf 3 Dampfschiffen nach Bremerhaven und ein Festessen daselbst in einem Zelt auf dem Platze neben dem Hafenhause einen Haupttheil des Vergnügungsprogrammes für die Theilnehmer. Statt mit Laubkränzen und Blumen-Guirlanden, war dieses Zelt mit Guirlanden und Gewinden von Schiffstauen und Ankerketten, mit Wallfischbooten, mit Bojen, Ankern und Flaggen sehr originell und geschmackvoll decorirt. Bei Tisch brachte Bürgermeister Smidt als Dank dafür einen Toast auf das arrangirende Comitémitglied, den Capitän Wendt aus, hinzufügend: „Es wird den Herren Allen interessant sein zu erfahren, dass unser junger Freund Capitän Wendt schon 4 Mal die Welt umsegelt hat (allgemeine grosse Sensation!) und dass derselbe vor 6 Wochen zum ersten

*) Nach Mittheilung des Herrn Ed. Gildemeister.

Male in England gewesen ist! Ich bitte die Herren aus Süddeutschland dies Herrn Professor List zu erzählen, der uns so gern für die Factoren der Engländer hält!“ — Dieser freilich anfechtbare Beweis, fügt der Berichterstatter hinzu, erzielte einen ganz enormen Erfolg und Beifall bei der Versammlung.

Was die äussere Erscheinung Wendt's anbelangt, so war er nach den Bildern von ihm aus jener Zeit und nach mündlicher Ueberlieferung zu schliessen, von grosser, stattlicher Figur, frischer Gesichtsfarbe, dunklem Haar, und wie in seinen Bewegungen auch rasch und lebhaft, oft aufgeregt in der Unterhaltung. Dagegen zeigte er sich, wie häufig bei sanguinen Naturen, da wo es galt, in der Stunde der Gefahr, von kaltblütiger Ruhe und Vertrauen erweckender Umsicht. Sein Interesse für alles Neue, sein gutes Gedächtniss und sein scharfer Verstand befähigten ihn jeder Art von Discussion, auch auf Gebieten, die mit seinem eigentlichen Berufe nichts gemein hatten, leicht zu folgen. Ein recht sprechender Beweis für die rege Theilnahme, die Wendt bei seinen sonstigen Arbeiten und gewiss nicht überflüssiger Zeit dennoch allen neu auftauchenden für das Allgemeinwohl wichtigen Fragen widmete, ergiebt sich unter Anderem auch aus einem Briefe des schon mehrmals genannten Präsidenten Rother, der im Januar 1830 an Wendt Folgendes schreibt: „In Erwiderung auf Euer Wohlgeboren Schreiben vom 9. Aug., betreffend die von Ihnen für das Königl. Kriegs-Ministerium gesammelten Notizen und Betrachtungen in Beziehung auf die beabsichtigte Anschaffung und Haltung einer Preussischen Kriegsmarine in den Ostseehäfen, bin ich der Meinung, dass Sie dieselben in einem besonderen Promemoria an das besagte Ministerium einsenden etc. etc.“ Es geht daraus hervor, dass Wendt sich damals mit der Idee der Herstellung einer Preussischen Flotte lebhaft beschäftigte und die geeigneten Behörden und Persönlichkeiten dafür zu interessiren suchte. Leider ist Weiteres darüber nicht in Erfahrung zu bringen gewesen.

Für alle mechanischen Handarbeiten und Fertigkeiten besass Wendt ein ganz ausgezeichnetes Talent und eine merkwürdige Vielseitigkeit. Wenn schon jeder Seemann etwas vom Handwerker, vom Zimmermann und Maler in sich hat und haben muss, so war Wendt geradezu ein Meister in diesen Dingen. Er zeichnete und malte nicht nur ganz allerliebst, wie wir wissen, sondern auch im Tischlern und Drechseln konnte er es mit gelernten Fachleuten aufnehmen. Es existiren noch jetzt kleine, sauber und nett gedrechselte Nippsachen, Döschen und Kästchen aus Schildpatt, die Wendt an Bord auf seinen Reisen drechselte und später an Bekannte und Freunde verschenkte. Die von ihm benutzte und auf allen seinen Reisen mitgeführte Drechselbank befindet sich noch im Besitz seines Sohnes. Diese wirklich grosse Geschicklichkeit kam ihm bei der Anlage des electrischen Telegraphen, wie wir sehen werden, sehr zu Statten, um seine Ideen und Erfindungen zu verwirklichen, indem er die dazu nöthigen Apparate und Instrumente eigenhändig anfertigen oder wenigstens Modelle construiren konnte. Trotz seines lang-

jährigen Verkehrs mit dem Schiffsvolk und ähnlichen Leuten niederer Bildungsstufe, und trotz der an jeden Capitän herantretenden Versuchung, die ihm an Bord zustehende fast unumschränkte Gewalt in Schroffheit und Härte ausarten zu lassen, hatte sich Wendt eine wirklich liebenswürdige gutmüthige Freundlichkeit im Umgange mit aller Welt bewahrt. Von seinen Reisen und seinen Erlebnissen sprach er stets mit Bescheidenheit und Zurückhaltung, wie alle Männer thun, die sich ihres inneren Werthes bewusst sein dürfen. Wurde er aber einmal warm, so konnte er in lebendiger Schilderung ernste und ergötzliche Scenen und Geschichten zum Besten geben. Ganz besonders amüsant waren seine Erinnerungen von Honolulu, wo er stets sehr gern gewesen ist, und wohin er bei der 3. Reise im Auftrage von Friedrich Wilhelm III. von Preussen an den damaligen Herrscher der Sandwich-Inseln, den König Kamehameha III*) eine Menge Geschenke mitnahm. Bei einer Feierlichkeit im Palaste passirte es ihm, dass die Hofdamen der Kanakaschen Majestät seine braunrothe frische Gesichtsfarbe für künstlich aufgetragen hielten, und unter vielem Scherz und Gelächter sich um ihn drängten, die Finger mit Speichel anfeuchteten, und damit über seine Backen wischten, um sich auf diese Weise von der Echtheit seiner Hautfarbe zu überzeugen. Eben daselbst kam es vor, dass ein Würdenträger jenes Inselreiches, bei einem Frühstück, das Wendt an Bord seines Schiffes gab, ohne Weiteres in die bis an den Rand gefüllte Butterdose mit den Fingern hineinfuhr und den ganzen Inhalt sofort als grosse Delicatesse in wenigen Secunden hinunterschluckte! Dergleichen Scherze wusste Wendt komisch genug zu erzählen und dadurch seine Zuhörer in grosse Heiterkeit zu versetzen.

Uebrigens sei hier noch einer Eigenthümlichkeit Wendt's gedacht, die allerdings nicht so ganz selten bei Seeleuten vorkommen soll. Er wurde nämlich jedes Mal bei Antritt einer neuen Reise nach längerem Aufenthalt am Lande, wieder, wenn auch nur vorübergehend und leicht, von der Seekrankheit heimgesucht.

III. Periode. Leben in seiner Vaterstadt und Legung des electrischen Telegraphen 1835—1847.

Nach Rückkehr von seiner 4. Weltreise 1835 fühlte Wendt gewissermassen das Bedürfniss nach Ruhe. Sie war ihm wohl zu gönnen, er besass ein Recht darauf. Denn kaum 30 Jahre alt, hatte er, wie ein zweiter Odysseus, „vieler Menschen Städte gesehen und Sitte gelernt, auch auf dem Meere so viel herzkränkende Leiden erduldet" — und ein an Mühen und Sorgen, an Beschwerden und Gefahren überreiches Leben lag schon hinter ihm. Er

*) Dr. Meyen schreibt in seinem Bericht über die Erdumsegelung stets nach der damals gebräuchlichen Orthographie Tamehamea, ebenso wie Honoruru statt des jetzt adoptirten Honolulu. Ursprünglicher Name des erwähnten Herrschers der Sandwichsinseln war: Kauike-Aouli (Siehe Meyen Reise um die Erde, Band II., Seite 105.)

verabschiedete sich daher in Berlin bei seinen Freunden und ehemaligen Vorgesetzten der Seehandlungs-Societät, die ihn mit lebhaftem Bedauern und mit Dank für seine geleisteten Dienste entliessen, und trat hier in Bremen als Gehülfe in das Geschäft seines Vaters, der als Agent der Assecuranz-Compagnien eine angenehme und geachtete Stellung bekleidete. 1838 übernahm er die Agentur selbstständig allein und schloss in demselben Jahre seine zweite Ehe mit Anna Lange, Tochter des als Schiffsbaumeister weithin bekannten J. Lange in Vegesack. Schon damals beschäftigte er sich mit dem Gedanken, eine bessere telegraphische Verbindung zwischen Bremen und Bremerhaven herzustellen, da die Nothwendigkeit einer solchen im Verkehr zwischen beiden Plätzen ihm täglich vor die Augen trat. Er beabsichtigte daher Ende der 30er Jahre zuerst eine bessere optische Telegraphenlinie, wie eine solche allerdings schon bestand, zu errichten. Dieser Plan stiess aber auf grosse Schwierigkeiten und da ohnehin vorauszusehen war, dass in den nebeligen und trüben Herbst- und Wintertagen eine solche Einrichtung häufig genug ihren Dienst versagen würde, so warf sich Wendt mit der ihm eigenthümlichen Lebhaftigkeit auf die damals eben gemachte Erfindung des electrischen Telegraphen und suchte dieselbe sich baldmöglichst anzueignen und für Bremen auszunutzen. Als er nämlich im Jahre 1843 in einer Havarieangelegenheit nach England reiste, fand er bereits zwischen London und Slough eine telegraphische Linie in Betrieb, die mit Nadelapparaten nach dem System von Cooke nnd Wheatstone arbeitete. Wendt war natürlich davon entzückt und voll Bewunderung für die neue Erfindung. Er versuchte daher die Construction der Apparate und die Behandlung derselben näher kennen zu lernen. Allein umsonst; alle seine Bemühungen in dieser Richtung scheiterten. Die Apparate waren versiegelt, die Beamten eidlich zum Stillschweigen verpflichtet, die ganze Leitung gewissermassen mit einer undurchdringlichen Mauer umgeben. Wendt musste unverrichteter Sache nach Bremen zurückkehren, da die von ihm so sehnlichst gewünschten Apparate nicht einmal käuflich zu haben waren. Mancher Andere hätte sich abschrecken lassen und verzagt seine Pläne aufgegeben. Nicht so Wendt. Im Gegentheil, die Hindernisse reizten ihn, er begann jetzt selbst mit Versuchen die Apparate herzustellen, von denen er doch höchst wahrscheinlich eine, wenn auch nur sehr mangelhafte und unvollkommene Idee bekommen hatte, und diese Periode des Probirens und Experimentirens ist um so eigenartiger und verdienstvoller, als ihm die dazu nothwendigen Vorkenntnisse durchaus mangelten und er ganz auf sich selbst und seine eigene Kraft angewiesen war.*) Er fand Tag nnd Nacht im wahren Sinne des Wortes keine Ruhe, und sein ganzer Zustand soll damals ein wirklich krankhaft exaltirter gewesen sein, bis er endlich seinen Zweck erreicht und sich einen ähnlichen zum

*) Sehr erspriesslich war ihm in dieser Zeit die Beihülfe des Herrn Mechanicus Brüggemann, auf dessen Betheiligung an dem Unternehmen wir weiterhin zurückkommen werden.

Telegraphiren geeigneten Apparat*) ausgedacht hatte, wie er ihn wohl flüchtig gesehen oder von Hörensagen kannte. Die einzelnen Theile desselben liess er bei verschiedenen Handwerkern anfertigen und im Jahre 1844 wurden 2 Apparate so weit fertig gebracht, dass der eine im Erdgeschoss im Contor, der andere im zweiten Stock des Wohnhauses Grossenstrasse 47 aufgestellt und mittelst feiner Kupferdrähte aus dem Fenster über den Hof eine telegraphische Leitung angelegt werden konnte. Jetzt ging's an's Einüben. Wendt bediente die eine Station, Herr Reimers,**) der treue Gehülfe bei seinen Arbeiten, die andere. Nachdem diese beiden Pioniere auf dem Felde der Electricität einigermassen sich bei der Bedienung der Apparate eingearbeitet hatten, wurden dieselben nach dem Museum gebracht und hier, wo die Kaufleute sich jeden Mittag vor der Börse versammelten, in 2 aneinanderstossenden Zimmern aufgestellt, durch Kupferdrähte mit einander verbunden und eine Zeitlang täglich von 12—1 Uhr von einem Zimmer zum anderen telegraphirt. Die Sache machte natürlich Aufsehen und fand Anklang in den betreffenden Kreisen. Es gelang dem unermüdlichen Eifer Wendt's verschiedene einflussreiche Persönlichkeiten der Bremer Börse und des Gelehrtenstandes für sein Project zu erwärmen, indem er in einem Bericht über seine Erfahrungen bezüglich electromagnetischer Telegraphen in England darauf hinwies, dass daselbst schon auf weit bedeutendere Distanzen, als die in Frage kommende zwischen Bremen und Bremerhaven, circa 7 Meilen, telegraphische Verbindung bestehe, und dass bei den von ihm berechneten Anlagekosten von 1275 Thlr. pro Meile, — im Ganzen 14 000 Thlr. — eine Dividende von circa 7% zu erwarten sei, während der Patentinhaber zu London für die ganze Anlage 228 000 Thlr. veranschlagt hatte. Darauf hin bildete sich ein Consortium unter Vorsitz von Senator J. F. W. Iken, um die ganze Angelegenheit in die Hand und in Angriff zu nehmen. Am 28. October 1845 wurde daher beim Senat um Concessionirung der Anlage eines electro-magnetischen Telegraphen zwischen Bremen und Bremerhaven nachgesucht***) und Befürwortung eines gleichen Gesuchs an die Königlich Hannoversche Regierung erbeten, da fast die ganze Leitung durch Hannoversches Gebiet geführt werden musste. Der eingehende Bericht ist verfasst von J. Smidt Dr. uud unterzeichnet von 18 Herren, darunter Vertreter unserer ersten Firmen, ausserdem der treffliche als Naturforscher bekannte Gelehrte G. C. Kindt und der Schwager Wendt's, Schiffsbaumeister J. Lange jun. zu Grohn-Vegesack. 4 Wochen später wurde durch ein Schreiben des Hannoverschen Ministers von Falcke, 30. Nov.

---

*) Man vergleiche darüber den weiter unten mitgetheilten Brief des Herrn Reimers in Bremerhaven vom 11. Jannar 1882.

**) Herr Reimers ist der Zeit Telegraphen-Inspector zu Bremerhaven. Wir sind ihm für die uns bereitwilligst mitgetheilten, so werthvollen genauen Details über die ersten Versuche Wendt's sowie der ganzen Anlage zu grossem Danke verpflichtet.

***) Archivacte R. 1561.

1845 die Concession unter besonderen Bedingungen dem erwähn ten Consortium ertheilt und abermals 4 Wochen später an 26. December 1845 gab der bremische Senat die Genehmigung zu Anlage des electro-magnetischen Telegraphen von Bremen nach Bremerhaven. Eigenthümlicherweise wurde für diese selbige Strecke fast zu derselben Zeit auch die Concession zur Errichtung eines optischen Telegraphen an den darum nachsuchenden Herrn J. L. Schmidt aus Altona bewilligt. Es ist dies gewiss das characteristischste Symptom für das sehr geringe Vertrauen, welches man im Allgemeinen den Plänen Wendt's entgegenbrachte, selbst dann noch, als schon Beweise für Möglichkeit und Rentabilität einer electrischen Telegraphenanlage zur Hand waren. Denn was sollte schliesslich ein optischer Telegraph neben einem electrischen?

Bis zum Frühjahr 1846, wo die Arbeiten thatsächlich angefangen werden konnten, war noch Mancherlei zu thun. Das bereits genannte Consortium bildete unter dem Namen „Bremer Telegraphen-Verein" eine Aktiengesellschaft, um die nach Wendt's Berechnung vorläufig nöthigen 16,000 Thlr. aufzubringen, zu welchem Zwecke 64 Aktien à 250 Thlr. ausgegeben wurden. Man sieht, Gründer im modernen Sinne existirten zu der Zeit noch nicht!*) Als die Mittel gesichert waren, begann Wendt sich an die Beschaffung der einzelnen Theile der Anlage selbst zu machen. Hauptsache war damals, eine Fabrik auszufinden, die die Herstellung des verzinkten eisernen Leitungsdrahtes in möglichst grossen Längen übernehmen konnte. Heutzutage wo Dutzende von Etablissements sich mit Fabrikation alles für Telegraphenleitungen nöthigen Materials befassen, würde das keine Schwierigkeiten haben. Damals aber hatte man in Deutschland noch keine Ahnung von der Sache und der Unternehmer musste alle Einzelheiten bis in's kleinste Detail genau angeben. Die Königshütte am Harz erbot sich den Leitungsdraht zu liefern, indem sie beabsichtigte, die gewöhnlichen Ringe zusammenzulöthen und dann zu verzinken. Allein statt der erwarteten ersten Lieferung traf die leidige Nachricht ein, dass die Löthung beim Verzinken des Drahtes geschmolzen und somit die Lieferung in langen Ringen überall nicht ausführbar sei! Das war unangenehm. Aber Wendt liess sich nicht beirren. Er schrieb nach England und schloss mit der Firma Wm. Bird & Cie. in London die Lieferung von 15—16 Tons galvanisirten Eisendraht No. 8 zum Preise von 33 £ 15 sh. per Ton ab. Der Eingangszoll dafür in Hannover betrug 415 Thlr., die Fracht 100 Thlr. Zu gleicher Zeit war in einem eigens dazu erbauten Schuppen in Burgdamm ein Kessel nebst Dampfmaschine aus der Frerichs'schen Maschinenfabrik in Rönnebeck aufgestellt worden, um die zur Drahtführung nöthigen Stangen oder Pfähle kyanisiren zu können, wahrscheinlich die erste Kyanisiranstalt in Deutschland. Nachdem

*) Uebrigens wäre die Gründung keine schlechte Speculation gewesen, da der Bremer Telegraphen-Verein sehr glänzende Geschäfte machte und Dividenden bis zu 30 und 40% jährlich abwarf.

Wendt noch im März bei Senator Arnold Duckwitz um Gestattung „den Bahnhof mit den Drähten passiren zu dürfen" eingekommen, und die erste Sendung Draht aus London glücklich angelangt war, begann man mit dem Setzen der kyanisirten, weiss angestrichenen, circa 18 Fuss langen, 6—8 Zoll dicken vierkantigen Pfähle in je 10 Ruthen Entfernung von einander und mit dem Ziehen einer doppelten Drahtleitung vom Bahnhof aus durch das Gebiet in der Nähe der Chaussee bis nach Burg und weiter über die Lesumbrücke längs der Chaussee nach Bremerhaven. Diese Arbeit dauerte von Juni 1846 bis Ende September desselben Jahres. Die Drähte wurden durch die Pfähle hindurch geführt und sollten mittelst Porzellanösen aus der Fabrik von Heyroth & Cie. in Sudenburg bei Magdeburg isolirt werden. Da es sich jedoch bei Empfang der Oesen zeigte, dass diese nur $^3/_4$ Zoll Durchmesser, die vorher in die Pfähle gebohrten Löcher jedoch 1 Zoll Durchmesser hielten, (!) so musste die Isolation des Drahtes vorerst vermittelst Gummiumwicklung, welche später durch Porzellanröhren ersetzt wurde, bewirkt werden. Die Drähte waren an den Pfählen mit einem Schutzdach aus galvanisirtem Eisenblech versehen und die Drahtenden durch Muffen zusammengefügt.

Die Leitung durch die Geeste geschah mittelst eines von Geuns & Cie. in Harlem gelieferten Kabels. Dieses Kabel bestand aus 3 je 2,5 mm starken, mit Gummi elasticum umwickelten und mit Hanfgewebe überzogenen Kupferdrähten. Dazu wurde ein aus mehren Theilen bestehendes, mit Muffen zusammengesetztes Messingrohr aus Birmingham angeschafft und das Kabel durchgezogen, dann eine Stelle bei der ehemaligen Prahmfähre oberhalb der jetzigen Geestebrücke im Geestebett ausgebaggert, das Kabel hineingelegt und mit gabelförmigen Holzpflöcken befestigt. Anfänglich hielt das Rohr dicht und das Kabel fungirte gut. Doch bald stellten sich Beschädigungen heraus, wahrscheinlich durch die Anker kleiner Fahrzeuge bewirkt, und in Folge davon mnsste die Leitung bei der alten Geestebrücke in einer Höhe von 110 Fuss über das Niveau der Geeste geführt werden.*)

Die Batterie bestand aus gewöhnlichen Wassergläsern mit Zinkcylinder, und Thonzellen mit Platinblechen, wozu 10 zu 1 verdünnte Schwefelsäure verwandt wurde, war sehr constant und hielt sich lange rein. Die Zinkcylinder lieferte der Mechanicus F. H. Brüggemann in Bremen, die Thonzellen C. G. Messerschmidt in Hubertusburg, die Platinbleche Apel in Göttingen. Statt der Blitzableiter im Stationslocal hatte man als Einführungsdrähte einen sehr feinen mit Baumwolle übersponnenen Kupferdraht und draussen an der Mauer des Stationsgebäudes, bezugsweise an der Stange vor demselben, einen gewöhnlichen Blitzableiter aus Kupferstreifen angebracht.**)

---

*) Im Jahre 1858 wurde die Leitung wieder mittelst eines von dem Reepschläger Herrn Albert Lahmann in Bremen angefertigten Kabels oberhalb der Geestebrücke durch die Geeste gelegt.

**) Nach dem Bericht des Herrn Reimers in Bremerhaven.

Die 2 neuen Nadel-Telegraphen-Apparate für die Leitung waren nach Wendt's Angabe von dem Mechanicus F. H. Brüggemann in Bremen sehr sauber und solide gearbeitet. Der Apparat, der in seiner äusseren Form einer aufrecht stehenden Cigarrenkiste ähnelte, stand auf einem Jacarandaholzschränkchen und in diesem war die Batterie aufgestellt. Aus dem Schränkchen ragten nahe über dem Boden 2 senkrecht gestellte Thürklinken ähnliche Handgriffe hervor, durch deren Manipulation der Strom geöffnet und geschlossen wurde. Die Zeiger bewegten sich in senkrechten Ebenen vor der senkrechten Zeigerfläche. Der Telegraphist musste stehend arbeiten und durfte beim Arbeiten die Augen nicht vom Zifferblatt des Apparates abwenden, musste auch die Depeschen ohne hinzusehen auf eine Tafel schreiben, von welcher sie dann auf ein Formular copirt und schliesslich in das Correspondenzjournal eingetragen wurden.

Man sieht wie unbehülflich und schwerfällig im Anfang die neue Einrichtung functionirte, kann aber zugleich gerade dadurch die unendlichen Schwierigkeiten ermessen, welche sich der Verwirklichung der ersten Idee des Unternehmers entgegenstellten.

Ueber die ersten Apparate für die Linie Bremen-Bremerhaven war bisher ein gewisses Dunkel gebreitet, da sowohl Emil Stöhrer in Leipzig (Deutsche Gewerbezeitung 1847, No. 99), als auch F. H. Brüggemann hier bestimmt behaupten, dieselben verfertigt zu haben. Die Apparate selbst sind bei Uebergabe der Anlage 1866 nach Gründung des Norddeutschen Bundes an Preussen mit ausgeliefert worden, obwohl sie schon längst vorher im Jahre 1850 ausrangirt und für den Betrieb durch Morse'sche Relief-Schreibapparate aus Newyork ersetzt worden waren. Brüggemann erklärt auf das Bestimmteste, dass sowohl die zur Eröffnung der Linie gebrauchten, als auch die gleich nachher nothwendig gewordenen zweiten Apparate von ihm angefertigt seien. Der jetzt noch erhaltene in Paris zur Electricitätsausstellung gewesene Apparat sei einer von denen, mit welchen Wendt zuerst probeweise im Museum experimentirt habe. Stöhrer habe für die Linie selbst keine Apparate geliefert. Wohl aber sei von demselben ein Zifferblatt-Apparat angefertigt und auch Versuche mit einem Inductions-Apparat gemacht.

Zu derselben Angelegenheit erklärte der schon mehrfach genannte Herr Reimers in Bremerhaven gefälligst auf unsere Anfrage schriftlich Folgendes: (dat. Januar 11. 1882) — „Das Bestreben Wendt's war eine möglichst gute vollkommene telegraphische Verbindung zwischen Bremen und Bremerhaven herzustellen, und die besten Apparate ausfindig zu machen. In Folge dessen liess er sich angelegen sein, im Laufe kurzer Zeit alle möglichen guten Apparate und Verbesserungen daran sich zu verschaffen. Er erwarb daher von Emil Stöhrer in Leipzig Zeigerapparate und Glockensignal-Apparate — von Wenckebach in Amsterdam Zeigerapparate — und durch Vermittlung des Herrn Senator Diedrich Albers Morseapparate von Newyork. Diese letzteren trafen indess

erst hier nach Wendt's Tode ein. — Die Stöhrer'schen sowie die Wenkebach'schen Apparate sind nur zu Versuchszwecken benutzt, und konnten die von Brüggemann nach den von Wendt ganz selbstständig erdachten Versuchs-Nadeltelegraphen sehr sauber angefertigten Nadeltelegraphen-Apparate durchaus nicht ersetzen. Stöhrer hat niemals Nadeltelegraphen-Apparate für die Bremen-Bremerhavener Linie selbst geliefert. Die von Brüggemann angefertigten Nadeltelegraphen-Apparate sind vielmehr auf dieser Linie so lange in Betrieb gewesen, bis sie 1850 durch die oben schon erwähnten Morse-Relief-Schreibapparate aus Newyork ersetzt wurden."

Danach ist es gewiss, dass die Stöhrer'schen Apparate zwar aufgestellt, aber nur, wie schon gesagt, versuchsweise benutzt und bald ganz verlassen worden sind. Herr Stöhrer hat wahrscheinlich davon keine Kenntniss erhalten und stets geglaubt, dass die von ihm verfertigten Apparate zum Betriebe benutzt worden.

Herr F. H. Brüggemann, noch jetzt hier als Mechaniker thätig und den Fachleuten vortheilhaft bekannt, hat mit Wendt die ersten Versuche gemacht, und demselben durch seine Geschicklichkeit und Auffassungsgabe gewiss sehr grosse Dienste geleistet. Seine Erinnerungen über das damalige Versuchsstadium sind noch jetzt von Interesse. Wie schon oben erwähnt, hat Wendt vermuthlich trotz der bedeutenden Schwierigkeiten in England doch oberflächliche Kenntniss von dem damals gebräuchlichen, zuerst angewandten Wheatstone-Cooke'schen Doppelnadeltelegraphen erlangt. Von oberflächlicher Kenntniss bis zur wirklichen, practischen Ausführung und Anwendung ist aber noch ein gewaltiger Schritt, und das Verdienst Wendt's wird durch diese Annahme in keiner Weise geschmälert. Ohne hier näher auf die Geschichte der Telegraphie einzugehen, sei nur das kurz erwähnt, was speciell für unsere Zwecke nöthig erscheint. Die zuerst allerdings ziemlich unklare Kunde von der electrischen Telegraphie war ja schon in's Publikum gedrungen, seit 1833 Gauss und Weber ihre Versuche auf der Sternwarte zu Göttingen gemacht, die Anwendung aber der neuen Kraft für weitere Strecken war im Allgemeinen noch vollständig unbekannt geblieben. In dem von Dr. H. Schellen verfassten Buch:*) „Der electro-magnetische Telegraph" findet sich ein Verzeichniss aller Telegraphenlinien bis 1850 mit Angabe des Zeitpunkts ihrer Entstehung. Danach traten die ersten Telegraphen-Leitungen in Thätigkeit: 1844 in Amerika (zwischen Washington und Baltimore), 1839 in England (zwischen London und Slough), 1846 in Frankreich (zwischen Paris und Rouen). In Deutschland wurde, abgesehen von dem schon erwähnten Göttinger**) Telegraphen,

*) Braunschweig bei Vieweg 1850.

**) Siehe darüber Schellen Seite 82, 77. „Weber spannte 2 von einander isolirte und eine geschlossene Kette bildende Kupferdrähte zwischen Sternwarte und physikalischem Cabinet aus, hauptsächlich zu dem Zweck, um damit in Verbindung mit Gauss Untersuchungen über die Stärke galvanischer Ströme in grossem Maasse anstellen zu können."

1837 von Steinheil zwischen der K. Akademie in München und der Sternwarte zu Bogenhausen eine Leitung*) angelegt, welcher 1846 auf der Eisenbahn zwischen München und Nanhofen eine telegraphische Verbindung zur Controlirung des Eisenbahndienstes folgte.**) Jedenfalls waren diese Linien nur kurze und nicht für den öffentlichen Verkehr bestimmt. „Die Linie Bremen-Bremer-„haven wurde schon 1847 der öffentlichen Benutzung***) übergeben. „Die übrigen Linien in Deutschland sind grösstentheils erst in den „Jahren 1848 und 1849 errichtet worden.“****)

Es wird also nirgends eine vor dem Jahre 1846/1847 betriebsfähige Verkehrstelegraphenlinie in Deutschland erwähnt und die in der Weserzeitung (Juni 1847) ausgesprochene Behauptung, dass Wendt der Erbauer der ersten Telegraphenlinie für Verkehrszwecke auf weitere Entfernungen in Deutschland gewesen, hat niemals Widerspruch erfahren. Dies hier ausdrücklich zu betonen ist gewiss ein Act gerechter Würdigung, da jenes Factum entweder gar nicht bekannt, oder schon wieder vergessen ist, und wir wahren nur das gute Recht unseres verdienstvollen Wendt, wenn wir die näheren Umstände der Legung des ersten Telegraphen in möglichster Ausführlichkeit bekannt geben.

Was die weitere Entwicklung des Bremer Telegraphen-Wesens anbelangt,*****) so sei hier nur noch erwähnt, dass 1849 Bremen die Concession von Hannover zur Weiterführung der Telegraphenlinie von Bremerhaven nach Cuxhaven erhielt. Da zu den Nadel-Telegraphenapparaten 2 Leitungsdrähte erforderlich und bereits 1847 zwei Morse-Reliefschreibapparate (s. o.) beschafft waren, so wurden diese, nachdem die Beamten sich darauf eingeübt hatten, im Jahre 1850 statt der Nadel-Telegraphenapparate aufgestellt und der dadurch überflüssig gewordene zweite Leitungsdraht ausgezogen und für die Strecke Bremerhaven-Cuxhaven verwandt. Diese Strecke wurde im August 1850 eröffnet, und da Hamburg eben vorher eine electrische Telegraphenlinie zwischen Hamburg und Cuxhaven errichtet hatte, so war jetzt eine directe telegraphische Verbindung zwischen Bremen und Hamburg hergestellt. Die Batterie bestand dann aus Zinkcylindern mit verdünnter Schwefelsäure und Platinblechen in Thonzellen mit concentrirter Salpetersäure. Der Rest des ausgezogenen zweiten Drahtes wurde für die Linie Marssel-Vegesack benutzt, welche Strecke im August 1855 eröffnet wurde. Im Jahre 1853 kündigte Hannover die dem

*) Der über die Thürme der Stadt gespannte Draht (hin und zurück) hatte eine Länge von 30 000 pariser Fuss.

**) Schellen, Seite 331.

***) Wie wir gesehen, war sie schon im November 1846 vollständig zum Gebrauch fertig.

****) Schellen, Seite 326, 333. In der Reihe der daselbst aufgeführten Telegraphenlinien ist nur bei der Linie Leipzig-Hof bemerkt: „bis zum September 1847 mit Fardely'schen Apparaten ausgerüstet.“ Die Linien Berlin-Frankfurt a. M., Berlin-Köln, Berlin-Hamburg, Berlin-Stettin sind 1849, die Linie Hamburg-Cuxhaven 1848 dem Publikum eröffnet.

*****) Nach Aufzeichnungen des Herrn Reimers in Bremerhaven.

Bremer Telegraphen-Verein ertheilte Concession. Durch Vermittlung des Bremer Senats kam dann ein Vertrag zu Stande, wonach die Strecke Bremerhaven-Cuxhaven zum Taxpreise an Hannover überlassen werden mnsste, die Strecke Bremen-Vegesack-Bremerhaven Bremen unter der Bedingung erhalten blieb, dass Hannover an dem Bremer Gestänge Leitungen entlang zu führen das Recht hatte. Ausserdem durfte die Station Bremen keine Depeschen über Bremerhaven hinaus, und die Station Bremerhaven keine Depeschen über Bremen hinaus zur Beförderung annehmen. Da Hannover keine Station in Grohn-Vegesack hatte, wurde bis auf Weiteres gestattet, dass die Station Vegesack Depeschen über Bremen und Bremerhaven hinaus und Bremen und Bremerhaven Depeschen über Vegesack hinaus befördern durften.

Die ganze erste Anlage also war Anfang December 1846 zum wirklichen Betrieb*) fertig und wurde dies Ereigniss in einer besonderen Eingabe dem Senat angezeigt, Schon vorher, am 28. September, nach Legung der Drähte, beschloss der Senat, eine obrigkeitliche Verordnung zum Schutz der kürzlich angelegten electro-magnetische Telegraphenlinie, „welche (wie es wörtlich heisst) hieselbst vom Museum ausgeht, von wo die zu dem Telegraphen dienenden Drähte durch den Schüsselkorb nach dem Wall und von da auf weiss gestrichenen hohen Pfählen durch das Heerdenthor über den Heerdenthorssteinweg und den Bahnhof durch das Gebiet in der Nähe der Chaussee bis nach Burg und weiter geleitet sind." — Am 16. December 1846 genehmigte der Senat die Betriebs-Eröffnung und ernannte zugleich die Senatoren Dr. J. Schumacher und Fritze zu Inspectoren der neuen Anlage, Nachdem schliesslich noch officiell die Leitung geprüft und die Probe zur allgemeinen Zufriedenheit ausgefallen war, wurde die Telegraphenlinie Bremen-Bremerhaven von dem Erbauer an den „Bremer Telegraphen-Verein" übergeben und am 1. Januar 1847 der allgemeine Betrieb wirklich eröffnet.

Man kann sich wohl eine Vorstellung machen von dem, was Wendt an diesem Tage empfand, als die ersten Depeschen zur Beförderung aufgegeben wurden. Eine grosse Hoffnung hatte ihn von Anfang an erfüllt, aber wie schwierig war es gewesen, sie in Wirklichkeit zu verwandeln! Er durfte sich mit vollem Recht und mit Befriedigung sagen, dass durch seine unermüdliche Thätigkeit seiner Vaterstadt die Auszeichnung zu Theil geworden, die grösste

*) Ueber die erste Depesche — noch nicht officiell — findet sich in der Weserzeitung vom 20. November 1846 folgende interessante Notiz: Bremen, 19. November 1846. „Unser electro-magnetischer Telegraph zwischen hiesiger Stadt und Bremerhaven hat heute um 12 Uhr Mittags seine wundersame Arbeit begonnen. Möge diese telegraphische Anlage sich zum allgemeinen Nutzen stets bewähren, der guten Nachrichten viel, der schlimmen so wenig als möglich bringen und so zu Bremen's Flor und Gedeihen mitwirken und beitragen helfen." Dieser hoffentlich sich erfüllende Wunsch sind die ersten Zeilen gewesen, welche heute zum ersten Male die Drahtleitung zwischen hier und Bremerhaven durch die staunenerregende electro-magnetische Kraft nach Bremerhaven hinübergetragen hat. Die Ankunft des „Göthe" auf der Weser war alsdann die Nachricht, welche wir dagegeu von Bremerhaven zurückerhielten.

Erfindung des Jahrhunderts zuerst in Deutschland im grossen Maassstabe eingeführt und practisch verwerthet zu haben Es könnte vielleicht scheinen, als würden die Verdienste Wendt's hier allzuhoch gestellt und über Gebühr gepriesen. Er war ja allerdings kein eigentlicher Entdecker oder Erfinder, sondern er hatte nur bedeutendes Geschick und seltenen Unternehmungsgeist entwickelt und die Opfer an Zeit und Geld, Mühe, Sorge und Verdruss nicht gescheut, und eine von auswärts in ihm angeregte Idee weiter fortgebildet und realisirt. Aber wenn man bedenkt, wie schnell nach glücklichem Vollbringen und im Genusse des Errungenen und Gebotenen, oftmals die stufenweise Entwicklung, der mühsame allmählige Aufbau eines Werkes vergessen wird, wie leicht man versucht ist, bei überraschenden Erfolgen nachher den oft verkannten unbedeutenden Anfang zu übersehen, so ist es im Gegentheil eher eine gewisse Pflicht auf das Maass von Muth und Ausdauer hinzuweisen, dessen es bedurfte, um die Anlage der ersten öffentlichen Telegraphenlinie in Deutschland zu ermöglichen. Freilich dürfen wir den heutigen Maassstab, der nach submarinen Kabeln von einem Erdtheil zum andern und nach Tausenden von Meilen misst, nicht an den ersten dünnen, nur 7 Meilen weit von Bremen bis zu seinem Hafen gespannten Draht anlegen. Und doch hat diesen ersten dünnen Draht zu spannen vielleicht nicht weniger Mühe nnd Umsicht in seiner Art gekostet, als jetzt ein atlantisches Kabel! Heute, 1882, ist Alles das selbstverständlich und eine Kleinigkeit, was 1846 noch total unbekannt oder zweifelhaft, oder geradezu ein Wunder erschien. Man denke nur an die Notiz in der Weserzeitung! Daher musste Wendt nicht nur sich selbst mit der neuen im Allgemeinen kaum geahnten Kraft vertraut machen, er musste auch mit allen kleinen und kleinlichen Nebendingen fertig zu werden und andere Menschen dafür zu interessiren und zu gewinnen wissen. Die Beschreibung der technischen Details und die sich Jahre hindurch (von 1844—1847) ziehende Geschichte der Entstehung dieses Telegraphen sind in der That lehrreich und bedeutungsvoll. Sie zeigen einestheils am deutlichsten, welche grosse Geduld und unerschütterliche Zuversicht auf glücklichen Erfolg nöthig war, um erst anzufangen, dann um das Angefangene zum Schluss zu bringen. Sie dienen aber auch anderntheils zum Beweise für die hervorragendste Charaktereigenschaft, nämlich für die zähe Energie des Mannes, der, wie früher in gar manchem Kampfe gegen die Elemente, so auch jetzt sich nicht ermüden liess, in dem oft beschwerlicheren gegen kleinliche Zweifel und unverständige Engherzigkeit*), besonders gegen alle die unberechenbaren, unvorhergesehenen Zwischenfälle, welche ihm als ebenso viele Hindernisse auf seinem Wege erstanden. Auch in dieser Beziehung war er, um den oben angezogenen Vergleich fortzuführen, ähnlich wie Odysseus, er-

*) Im „Bürgerfreund", Jahrgang 1846, sind zahlreiche Zuschriften und Einsendungen, in denen der electro-magnetische Telegraph entweder als unmöglich oder als höchst gefährlich, wegen Attraction der Gewitter und der atmosphärischen Electricität dargestellt und vor ihm gewarnt wird!

findungsreich und vielgewandt genug, er musste es sein, um das vorgesteckte Ziel zu erreichen und die Frucht seines Schaffens pflücken zu können und der Kelch der Erfinder ist an ihm nicht vorübergegangen! Denn sein frühes Ende ist wohl sicherlich in Zusammenhang mit seiner angestrengten körperlich und geistig aufreibenden Thätigkeit besonders der letzten Jahre zu bringen. Aber trotzdem war ihm auch grosse Freude beschieden, nicht nur die beste und reinste Freude im eigenen Herzen über glückliches Gelingen seiner Arbeit, durch die er den electrischen Funken den Interessen seiner Vaterstadt dienstbar gemacht, sondern zugleich die Freude über die Anerkennung seiner Mitbürger und Zeitgenossen. Leider ist es ihm nicht vergönnt gewesen, dieses Glück lange zu geniessen! Kaum war das von Vielen im Stillen noch bezweifelte Werk wirklich vollendet, so erhielt er Anerbietungen unter vortheilhaftesten Bedingungen hauptsächlich von Russland aus. Wendt glaubte bei den grossartig projectirten Telegraphen-Anlagen dieses mächtigen Reiches seine Kenntnisse erfolgreich verwerthen zu können, und trat in Verhandlungen mit dem russischen Gesandten von Struve in Hamburg ein. Schon war ein auf das Unternehmen bezüglicher Contract aufgesetzt. Da erkrankte Wendt ganz plötzlich an einer Gehirnentzündung. Er wurde von Hamburg in schon sehr bedenklichem Zustande hierher nach Bremen gebracht und wenige Tage nachher lag er, der Rastlose, ein stiller Mann auf der Bahre. Er starb am 6. Juni 1847.

Der Eindruck, den der Tod Wendt's überall hervorrief, spiegelt sich am Besten in den Anfangsworten des Nekrologs, welchen die hiesige Weser-Zeitung damals brachte. Sie lauten: „Die meisten unserer Leser haben bereits mit uns den Schmerz und die Trauer getheilt, mit welcher die plötzliche Kunde von dem herben Geschick, das einen unserer thätigsten unternehmendsten Mitbürger aus unserer Mitte riss, auch diejenigen erfüllt, welche, wenn auch nicht durch persönliche Beziehungen mit dem Verewigten näher verbunden, doch nicht ohne tiefe innere Theilnahme einem Sterbefalle zusehen konnten, der wie hier den Faden eines vollkräftigen unternehmungsreichen Manneslebens jählings abriss. Auch in weiteren Kreisen wird manches Wort der Trauer gesprochen werden bei der Nachricht, dass Capitän Wendt, der 4 Mal die Welt umsegelte und der den ersten electrischen Telegraphen in Deutschland auf weitere Entfernungen begründete, nicht mehr unter den Lebenden wandelt. Leider sind wir nicht im Stande von dem vielbewegten Leben des kühnen Seefahrers unsern Lesern ein vollständiges Bild vorzulegen. Wir sprechen aber gewiss einen allgemeinen Wunsch aus, wenn mir hoffen, dass diejenigen, denen die Materialien zu Gebote stehen, in einer Biographie Wendt's eine Pflicht der Pietät gegen ihn erfüllen mögen. Sein Tod ist ein erschütternder, weil er einer grossartigen Thätigkeit mitten in ihrer Bahn Stillstand geboten hat, aber in eben dieser Thätigkeit hat das nun beschlossene Leben des Verewigten den schönsten Preis des irdischen Daseins erlangt."

Es ist unnöthig diesen wahren tiefempfundenen Worten noch etwas hinzuzufügen. Eine gewisse Erneuerung erfuhr das Andenken an Wendt dadurch, dass vor einigen Jahren dem bis jetzt grössten Segelschiffe der Bremer, zugleich der Deutschen Handelsflotte, der Name des Weltumseglers J. W. Wendt beigelegt wurde.

Wendt sollte — hoffentlich dürfen wir sagen: wird unvergessen bleiben! Er hat sich den vollgültigen Anspruch darauf erworben, dass sein Name unter denen genannt werde, deren Träger sich um ihre Vaterstadt und ihre Mitbürger wohl verdient gemacht haben. Von ihm kann man mit Recht sagen: Er lebte nicht umsonst und seine Leistungen sprechen für ihn. Möchten diese biographischen Notizen dazu beitragen, die Erinnerung an Wendt wieder aufzufrischen und besonders hier an der Stätte seines Wirkens immer lebendig zu erhalten!

Anhang.

Verzeichniss der electrischen Apparate aus dem Nachlass von J. W. Wendt.

1. Ein Nadeltelegraph, mit welchem, wie oben (Seite 20) erwähnt, im Jahre 1844 im hiesigen Museum telegraphirt wurde, um hervorragende Mitglieder unserer Börse von der Brauchbarkeit der neuen Erfindung zu überzeugen.*)

2. Ein einfacher gearbeitetes Modell, (das erste) wie es Wendt mit Hülfe Brüggemann's nach vielen Versuchen zusammengestellt hatte. Dasselbe diente zuerst im Hause Grossenstrasse 47 (vergleiche Seite 20) zum Einüben der Manipulationen. Beigefügt sind durch die Güte des Herrn Mechanicus Brüggemann noch 2 Holzformen einzelner Theile, welche den unumstösslichen Beweis liefern, dass dieser Apparat von ihm angefertigt wurde.

3. 6 Stück Isolirringe von Porzellan in 3 verschiedenen Grössen.

4. 3 Stück Kupfercylinder mit angelötheten kleinen Zinkcylindern, wie Wendt sie zur Erzeugung des electrischen Stromes benutzte; 2 Stück Zinkcylinder mit eingeklemmtem Platinblech, wie sie bei der Eröffnung der Linie Bremen-Bremerhaven in Gebrauch genommen wurden.

5. Probe des für die Linie Bremen-Bremerhaven benutzten Eisendrahtes (s. v. Seite 21).

---

*) Die Apparate der Linie selbst waren natürlich Eigenthum der Actiengesellschaft Bremer Telegraphen-Verein und gingen daher später (1866) in den Besitz Preussens über.

Diese verzeichneten aus Wendt's Nachlasse stammenden Apparate wurden für die Pariser Electricitäts-Ausstellung wieder in Stand gesetzt und daselbst von der Senats-Commission für auswärtige Angelegenheiten während des Sommers 1881 ausgestellt. (No. 999 des officiellen Catalogs.)*) Nach ihrer Rückkehr von Paris wurden sie von den Erben Wendt's dem Hohen Senate unserer Stadt als Geschenk übergeben mit der Bedingung, dass sie zusammen mit den Olbers'schen Fernröhren in der Sternwarte der Hauptschule dauernd aufbewahrt werden sollen.

---

*) Catalogue officiel de l'Exposition.

No. 999. Senats-Commission für Reichs- und auswärtige Angelegenheiten Bremen.

1. Télègraphe à aiguille.
2. Modèle d'un télègraphe à aiguille.
3. Anneaux en porcelaine.
4. Vases électriques.
5. Echantillon du fil de fer employé à la construction des premières lignes télègraphiques en 1846.

Verzeichniss von im Harz gesammelten Hydrachniden.

Von F. Könike.

Zu meinem Bedauern bin ich nicht in der Lage, ein faunistisches Verzeichniss zu liefern, das auf Vollständigkeit irgendwie Anspruch erheben könnte. Ich muss mich vielmehr darauf beschränken, die wenigen Arten aufzuzählen, die ich auf einem einmaligen, im letzten Sommer ausgeführten Streifzuge durch den Harz acquirirte. Ich würde auf die gegenwärtige Veröffentlichung dieses lückenhaften Verzeichnisses verzichtet haben, wenn mir weitere, auch zu anderer Jahreszeit zu unternehmende Excursionen nach dem genannten Gebiete in Aussicht stehen würden.

Im Allgemeinen sind die Wasserverhältnisse im Harz recht ungünstig für die Hydrachniden. An Wasser fehlt es freilich nicht, doch ist dasselbe meistens kaltes Quellwasser, welches jene Thierchen nicht lieben. Andererseits weisen die Harzteiche durchgehends nur einen spärlichen Pflanzenwuchs auf. Reichlich traf ich einen solchen nur in den alten Teichen bei Kloster Michaelsstein unweit Blankenburg, der einzigen Stelle, wo ich eine wirklich reiche Ausbeute machte. Diese Teiche enthalten vorzugsweise Potamogeton-Arten, Schilf und Nymphaea alba. Nach Aussage des Oberamtmann Dieckmann, der in umfangreichem Maasse Fischzucht in Michaelsstein betreibt, soll auch die Wasserpest in einem der oberen Teiche wuchern.

Es dürfte hier am Platze sein, den Harz in Bezug auf Species-Anzahl mit dem Thüringer Wald zu vergleichen, dessen Hydrachniden-Fauna durch Prof. P. Kramer in Halle bekannt geworden ist. Letzere Angabe beruht meinerseits freilich nur auf einer Vermuthung, denn ein Fundort wird von dem genannten Acarinologen leider nicht angeführt; indess sind die beiden in Frage kommenden Arbeiten Kramer's*) aus Schleusingen datirt, welcher Umstand mich zu obiger Annahme veranlasste. Kramer verzeichnet im Ganzen 35 Species, welche Anzahl meines Erachtens indess mindestens um 10 zu hoch gegriffen sein dürfte. An einer anderen Stelle habe ich bereits auf die Identität von Atax coeruleus und A. loricatus Kram. hingewiesen.**) Desgleichen

*) Wiegm. Arch. f. Naturgesch. 1875. Bd. I., p. 263—332. Taf, VIII. u. IX. u. 1879. Bd. I., p. 1—13. Taf. I.

**) Zeitschrift f. wissensch. Zoologie. Bd. XXXV., p. 624.

sprach ich schon die Ansicht aus, dass Nesaea elliptica Kram. das männliche Geschlecht zu Nesaea variabilis Koch sei.*) Ferner repräsentirt Nesaea stellaris Kramer das Männchen der Kramerschen Art Nesaea mollis, die beide meiner Meinung nach mit Nesaea luteola Koch**) zu identificiren sind.

C. L. Koch fasste die zwei fraglichen Geschlechter, die Richtigkeit jener Deutung vorausgesetzt, als zusammengehörend auf. Kramer selbst hatte eine Ahnung von ihrer Zusammengehörigkeit, was aus seinen folgenden Worten hervorgeht: „Wird die Milbe mit der nachfolgenden Art“ — Nesaea stellaris mit N. mollis Kram. — „verglichen, so könnte man wohl auf die Vermuthung kommen, dass man hier das Männchen des dort beschriebenen Weibchens vor sich habe.“

Bei Nesaea tripunctata Kram.,***) welche ihrem Autor sowohl als mir nur im Männchen bekannt wurde, ist mein Augenmerk Jahre lang darauf gerichtet gewesen, das Weibchen dazu zu finden, was mir meiner Meinung nach jetzt gelungen ist. Ich reclamire nämlich in dieser Kramerschen Art das Männchen zu Nesaea trinotata Kram., die, wie ich schon an einer anderen Stelle ausgeführt habe, mit Piona lutescens (Herm.) synonym ist.

Ich war früher geneigt, Nesaea reticulata Kram., als ich diese noch nicht in natura kannte, für eine adulte Form zu halten.†) Nachdem ich dieselbe aber im Laufe des letzten Sommers mit Hygrobates longipalpis (Herm.) zusammen acquirirte, glaube ich nicht fehl zu gehen, wenn ich sie als eine Jugendform — und zwar als das letzte Larvenstadium — zu jener Species ansehe, welche auch dem Sammelgebiet Kramer's angehört, und die er, wie ich bereits früher nachwies,††) als Nesaea dentata Kram. beschrieb. Für meine obige Auffassung plaidiren hauptsächlich folgende 3 Merkmale der N. reticulata Kramer: 1) „Die Hüftplatten sind in ihrer Bildung denen von N. spinipes Koch nicht unähnlich.“ 2) „Die Füsse sind nur mit kurzen Borsten besetzt.“ 3) Es ist am Vorderrande des zweiten Palpengliedes ein Zahn vorhanden. In Bezug auf das unter Punct 1 gegebene Kramer'sche Citat bleibt noch zu bemerken, dass die Epimeren von Atractides spinipes Koch†††)

---

*) loc. cit. p. 602.

**) Deutschl. Crust,, Myriap. u. Arachn. Nürnberg, 1835—1841. Heft IX., Taf. 18 u. 19.

***) loc. cit. p. 302, Taf. VIII., Fig. 12.

†) loc. cit. p. 626.

††) loc. cit. p. 617.

†††) Im Gegensatz zu Kramer's Auffassung geht die meinige dahin, dass diese Species nicht in das Genus Nesaea hineingehöre. Auch Dr. C. J. Neuman stimmt offenbar darin mit mir überein, denn er hat es für nöthig befunden, die Gattung Megapus (Om Sveriges Hydrachnider, Stockholm, 1880, p. 63) für die dahin gehörige Art zu schaffen, was freilich aus dem Grunde überflüssig war, weil Koch bereits den Genusnamen Atractides eingeführt hatte.

Ein Vergleich von Kramer's und Neuman's Species ergiebt, dass man's in denselben mit zwei verschiedenen Formen zu thun hat; das beweist schon allein die Differenz in der Anzahl der Geschlechtsnäpfe. Angenommen, Kramer's

wiederum denjenigen von Hygrobates longipalpis (Herm.) ähnlich sind.*)

Auch über Nesaea binotata Kram. kann ich berichten, dass dieselbe ebenfalls ein Entwicklungsstadium und zwar zu Nesaea nodata (Müll.)**) repräsentirt, welche Thatsache ich in jüngster Zeit rein zufällig constatiren konnte. Ich war nämlich damit beschäftigt, für Herrn Dr. C. J. Neuman in Skara (Schweden) eine Sendung lebender Hydrachniden auszufertigen, der auch Nes. binotata Kram. beigefügt werden sollte. Das Gefäss, in welchem ich die vermeintliche Species isolirt hielt, zur Hand nehmend, fand ich zu meinem Erstaunen Nes. nodata (Müll.) in Menge vor, während jene fast gänzlich verschwunden war. Nach einigem Suchen erblickte ich auf dem Boden des Gefässes scheinbar leblos ein Exemplar der Nes. binotata liegen, das indess nicht den Eindruck einer Leiche machte. Unter das Microscop gebracht, trat aus demselben in Folge eines leichten Druckes Nes. nodata heraus.

C. J. Neuman betrachtet Limnesia undulata Kram. als zweites Larvenstadium zu Limnesia undulata (Müll.)***) Dass man's in Kramer's Art mit einer Jugendform zu thun habe, vermuthete ich bereits im Sommer des vorigen Jahres. Um mir Klarheit über diesen Punct zu verschaffen, isolirte ich mehrere Exemplare der fraglichen Thiere. Jedoch gelangte ich im Laufe des vorigen Winters zu keinem positiven Resultat, indem dieselben unverändert blieben.†) Erst letzten Sommer entwickelten sich aus ihnen die adulten Formen und zwar aus Limnesia undulata Kram. die L. maculata (Müll.), welche letztere Art P. Kramer zur Zeit, als er seinen „Beitrag zur Naturgeschichte der Hydrachniden" schrieb, nur allein aus dem Genus Limnesia bekannt war. Neuman stellt demnach mit Unrecht Limn. undulata Kram. als Synonym zu L. undulata (Müll.)

Limnesia magna Kram. wird meines Erachtens sich als Art kaum behaupten können. Ich betrachte dieselbe vielmehr als ein

---

Art sei richtig gedeutet und wäre demnach mit Atractides spinipes Koch synonym, so bliebe für Neuman's Species, die derselbe Megapus spinipes (loc. cit p. 64, Taf. I., Fig. 4a—d) nannte, eine andere Bezeichnung zu wählen. Ich erlaube mir, den Namen Atractides ovalis in Vorschlag zu bringen. Aus eigner Anschauung kenne ich nur letztere Art.

*) In meiner „Revision von H. Lebert's Hydrachniden des Genfer-See's" (loc. cit. p. 626) sprach ich die Vermuthung aus, dass Nesaea lutescens Lebert mit N. reticulata Kram. identisch sei, welche Identität ich nun bestimmter zum Ausdruck zu bringen im Stande bin. Lebert's Art ist eben auch das letzte Entwicklungsstadium zu Hygrobates longipalpis, wofür ganz besonders der folgende von Lebert angegebene Umstand spricht: „Pêchée et reconnue pour la première fois au milieu des Campognatha Foreli," welche von mir als Hygrobates longipalpis (Herm.) erkannt wurde.

**) Mit Nesaea nodata (Müll) bezeichne ich eine Species, von der man das männliche Geschlecht auf Tafel III. — Fig. 1a—d — der oben signalisirten Neuman'schen Monographie gut abgebildet findet. Neuman determinirte die Art als Nes. rosea Koch, welche ich als Synonym zu jener ansehe.

***) loc. cit. p. 104.

†) Dass bei den Hydrachniden Larvenstadien überwintern, ist eine bis dahin unbekannt gebliebene Thatsache.

stark entwickeltes Weibchen der Species L. maculata, wie man solche gar nicht selten antrifft.

Unter der Bezeichnung Femina Arrenuri beschrieb Kramer das weibliche Geschlecht von Arrenurus maculator (Müll.) Das Männchen dieser Species bestimmte er fälschlicher Weise als Arrenurus tricuspidator (Müll.)

In dem Weibchen des Arrenurus reticulatus Kram. glaube ich dasjenige zu Arrenurus globator (Müll.) zu erkennen, während das Männchen jener Kramer'schen Art nebst Arr. lineatus Kram. einen Entwicklungszustand innerhalb der Gattung Arrenurus bilden. Diese von mir kürzlich festgestellte Thatsache hatte ich schon seit längerer Zeit vermuthet, weshalb ich auch in vorliegendem Falle zur Isolirung der betreffenden Thierchen meine Zuflucht nahm, mit deren Hülfe ich zu dem oben angezeigten Ergebniss gelangte,*)

Es restiren somit für den Thüringer Wald, nachdem die zehn zu cassirenden Kramer'schen Arten in Abzug gebracht worden sind, nur 25 Species, unter denen sich obendrein noch 1 Art — Nesaea brachiata — von mindestens zweifelhafter Natur befindet. Diese Zahl ist als eine äusserst geringe zu bezeichnen und berechtigt zu der Annahme, dass selbige nicht einmal annähernd den Hydrachnidenstand der betreffenden Gebirgsfauna repräsentire. Habe ich doch auf meinem flüchtigen Streifzuge durch den Harz nicht weniger als folgende 28 characteristische Arten für denselben constatiren können:

1. Familie. Lateroculatae Haller.

1. Genus. Atax (Fabricius).

1. A. crassipes (Müll.): Ilsenburg, Kloster Michaelsstein, Walkenried.**)

2. A. spinipes (Müll.): Ilsenburg, Michaelsstein, Harzgerode.

3. A. figuralis Koch: Goslar (Judenteich), Stolberg.

2. Genus. Nesaea Koch.

4. N. coccinea Bruzelius:***) Michaelsstein.

5. N. nodata (Müll.): Michaelsstein, Harzgerode, Stolberg.

6. N. alpina Neuman: Goslar.

7. N. variabilis Koch: Goslar, Michaelsstein, Harzgerode.

---

*) Neuman schuf für diesen Jugendzustand sogar das neue Genus Anuria (l. c. p. 95—97., Taf. XI., Fig. 3a—d u. Taf. XIV., Fig. 3a—e), welches mithin sammt seinen beiden Species zu cassiren ist.

**) Der Fundort Walkenried bezieht sich auf den Puntel- und Itelteich. Vergleiche meine Bemerkungen über die Species in diesen Abhandlungen Band VII., p. 266.

***) R. M. Bruzelius hielt diese Art (Beskrifning öfver Hydrachnider som förekomma uwm Skane. Lund 1854., p. 15., Taf. I., Fig. 5—9) irriger Weise für identisch mit Nesaea coccinea Koch; letztere ist indess als eine Varietät zu Nesaea nodata (Müll.) anzusehen. Da Koch's Bezeichnung mithin nur die Bedeutung eines Synonyms hat, so wird die Benennung Nesaea coccinea Bruzelius für obige Art beizubehalten sein.

8. N. Neumanii Könike: Michaelsstein.

Diagnose. Der Körper ist länglich rund wie derjenige der Nesaea variabilis Koch, mit welcher Species die vorliegende in jeder Beziehung eine ausgesprochene Verwandtschaft zeigt. Das Vorderende des vierten Palpengliedes ist — namentlich beim männlichen Geschlechte — stark gezähnelt, wodurch die Art der Hygrobates longipalpis Herm. ähnelt, welche eine solche freilich weniger stark ausgeprägte Zähnelung am Vorderende des zweiten Palpengliedes besitzt. Die Krallen sind nach Form und Grösse mit denjenigen der N. variabilis übereinstimmend. Das vierte Epimerenpaar ist nach hinten in eine Spitze ausgezogen; in der dadurch gebildeten Bucht befindet sich der Genitalhof.

Männchen: Die Geschlechtsöffnung ist sehr gross und oval und von ca. 30 Sexualnäpfen umgeben. Das vierte Glied des letzten Fusses zeigt den dem männlichen Geschlechte der Nesaea-Arten eigenthümlichen Ausschnitt. Das Endglied des dritten Fusses ist wie beim Männchen von N. variabilis verkürzt, gebogen und kolbig verdickt; doch hat die Doppelkralle nicht in dem Umfange wie bei dieser Species eine Umbildung erfahren, sondern die Einzelkrallen sind einander gleich und fast normal gebildet; sie sind kleiner, kräftiger und weniger stark gebogen als die der übrigen Füsse.

Weibchen: Der Geschlechtshof zeigt eine lange Genitalspalte; vom hintern Ende derselben aus geht je ein zu ihr senkrecht stehender Flügel mit etwa 20 Genitalnäpfen; gegen das vordere Ende der Geschlechtsöffnung steht jederseits wie beim Weibchen der Nesaea variabilis eine kleinere Platte mit 1 Geschlechtsnapf.

9. N. luteola Koch: Goslar, Michaelsstein, Harzgerode,

10. N. rotunda Kramer: Goslar, Michaelsstein, Harzgerode.

3. Genus. Hygrobates Koch.

11. H. longipalpis (Herm.): Ilsenburg, Michaelsstein, Harzgerode.

12. H. scapularis Koch:*) Ilsenburg.

4. Genus. Piona Koch.

13. P. lutescens (Herm.):**) Ilsenburg.

---

*) Zum Zweck der besseren Fixirung dieser Species (Koch, Uebersicht des Arachnidensyst. Heft III., p. 16) will ich bemerken, dass ich dieselbe mit Nesaea striata Kram. identificire, wofür nach meinem Dafürhalten ausser der zutreffenden Abbildung Koch's dessen Angabe: „fast kugelrund, kaum etwas länger als breit" spricht. Es ist auch im Uebrigen in Koch's Beschreibung nichts enthalten, was nicht auf Nesaea striata Kram. passte.

**) Kramer stellte diese Species in das Genus Nesaea und zwar wie bekannt unter der Benennung Nesaea trinotata Kram. Ich theile jetzt jedoch in Bezug auf die generische Placirung die Ansicht Neuman's, der ihr in dem Koch'schen Geschlechte Piona einen Platz unter der Bezeichnung Piona flavescens Neum. anwies.

14. P. communis Kramer: Goslar, Ilsenburg, Michaelsstein, Harzgerode, Walkenried.

15. P. minuta Koch: Walkenried.

5. Genus. Limnesia Koch.

16. L. maculata (Müll.): Michaelsstein, Harzgerode, Walkenried.

17. L. histrionica (Herm.): Walkenried.

18. L. calcarea (Müll.):*) Harzgerode.

19. L. undulata (Müll.): Goslar, Ilsenburg, Michaelsstein, Harzgerode.

6. Genus. Diplodontus Dugès.

20. D. despiciens (Müll.):**) Walkenried.

7. Genus. Axona Kramer.

21. A. versicolor (Müller): Ilsenburg, Michaelsstein, Walkenried.

8. Genus. Arrenurus Dugès.

22. A. globator (Müll.): Goslar, Michaelsstein. Harzgerode, Walkenried.

23. A. maculator (Müll.): Michaelsstein.

---

*) In meiner „Revision von Lebert's Hydrachniden des Genfer See's" (p. 622) sprach ich die Meinung aus, dass Limnesia calcarea und undulata (Müll.) synonym seien. Durch einen im Harz gemachten Fund habe ich, indem ich die wirkliche Limnesia calcarea antraf, mich dagegen überzeugen können, dass der scharfsichtige Naturforscher des vorigen Jahrhunderts zwei wohl unterschiedene Arten vor sich hatte. Es wäre somit die an oben citirter Stelle von mir ausgesprochene Identität von Limnesia pardina Neuman auf Limnesia undulata (Müll.) zu beziehen.

**) In der Hydrachna despiciens Müll. (Hydrachnae quas in aquis Daniae palustribus. Lipsiae 1781, p. 58. Taf. VI, Fig. 8) glaube ich Diplodontus filipes Dugès wieder erkannt zu haben Dafür sprechen namentlich folgende von O. F. Müller bezeichnete und auf Diplodontus filipes vortrefflich passende Merkmale: 1) Corpus supra et subtus subdepressum rugosum;" 2) in peripheria torosum;" 3) „Oculi puncta duo nigricantia antice in pagina infera;" 4) Palpi breves rarissime ultra corpus porrecti;" 5) „Pedes lutescentes, angustiores." Der Körper von Diplodontus filipes ist in einem Grade von oben und unten comprimirt, wie es nur noch bei wenigen anderen Wassermilben — Hydrodroma plicatula Koch Thyas venusta Koch, Mideopsis depressa Neuman — der Fall ist. Seine Körperhaut ist dicht gedrängt mit Zäpfchen besetzt, welches characteristische Merkmal allein mich veranlasst, Nesaea villosa Kramer (Wiegm. Arch. 1875, p. 309., Taf. IX.. Fig. 18), über welche ihr Autor nur höchst dürftige Angaben machte, mit der vorliegenden Art zu identificiren. Diplodontus filipes kennzeichnet sich durch 4 Augen, welche in der Weise gruppirt sind, dass 2 von rother Farbe auf der dorsalen und 2 von schwarzer Farbe auf der ventralen Körperseite stehen; nur die letzteren, welche in der That leichter zu erkennen sind als jene, scheint Müller gesehen zu haben. Da ich in der Hydrachna umbrata Müll. (l. c. p. 82., Taf. XI., Fig. 6) Diplodontus filipes noch bestimmter erkannte als in der Hydrachna despiciens, so glaubte ich anfänglich, diese Müller'sche Art als Hydrodroma plicatula Koch deuten zu können, wovon ich jedoch bald zurückkam; sie ist eben auch mit Diplodontus despiciens identisch.

24. A. tricuspidator (Müll.):*) Walkenried.
25. A. cuspidator (Müll.): Stolberg.
26. A. sinuator (Müll.): Harzgerode.

9. Genus. Hydrochorentes Koch.

27. H. ungulatus Koch:**) Michaelsstein.

II. Familie. Medioculatae Haller.

10. Genus. Eylais Latreille.

28. E. extendens Latr.: Michaelsstein, Walkenried.

Es dürfte zum Schluss nicht unstatthaft sein, den eingangs aufgenommenen Vergleich der Hydrachnidenfaunen des Harzes und des Thüringer Waldes durch Aufzählen der gemeinschaftlichen und nicht gemeinschaftlichen Arten fortzusetzen. Folgende 17 Species sind in beiden Gebirgen vertreten: Atax crassipes und A. spinipes (A. coeruleus und A. loricatus Kram.), Nesaea nodata (N. binotata Kram.), N. variabilis Koch (N. aurea und N. elliptica Kram.), N. luteola Koch (N. stellaris und N. mollis Kram.) und N. rotunda, Hygrobates longipalpis (Nesaea dentata und N. reticulata Kram.) und H. scapularis (Nesaea striata Kram.), Piona lutescens (Nesaea trinotata und tripunctata Kram.) und P. communis, Limnesia maculata (L. maculata, L. magna und L. undulata Kram.), und L. undulata (L. nigra Kram.), Diplodontus despiciens (Nesaea villosa Kram.), Axona versicolor (Axona viridis Kram.), Arrenurus globator (A. reticulatus Kram.), und A. maculator (A. tricuspidator und Femina Arrenuri Kram.), Eylais extendens. Nur auf den Thüringer Wald kommen folgende 9 Arten: Atractides spinipes Koch (Nesaea spinipes Kram.), Nesaea brachiata Kram. und N. pachydermis Kram., Aturus scaber Kram., Arrenurus caudatus de Geer (A. buccinator Kram.) und A. crassicaudatus Kram., Sperchon squamosus Kram., Marica strigata Müll. (Oxus oblongus Kram.)

Die für den Harz eigenthümlichen Arten ergeben sich aus obigem Verzeichniss.

Bremen, im October 1881.

*) Im Puntelteich bei Walkenried acquirirte ich ein rothes Arrenurus-Männchen, welches ich später leider nicht wiedersah und somit nicht anzugeben in der Lage bin, ob es A. tricuspidator oder emarginator (Müll.) war. Da jedoch jene Art die am häufigsten vorkommende ist, so glaubte ich deren Namen für das fragliche Thier setzen zu dürfen.

**) Auch diese Art, von der ich nur 1 Weibchen fing, habe ich aus gewissen Gründen nicht mit voller Bestimmtheit determiniren können.

Die Pyramidenpappeln.

Von W. O. Focke.

Im Jahresbericht der Botan. Sektion des Westph. Prov.-Ver. zu Münster f. 1881 S. 10 macht Herr Professor Landois auf das weitverbreitete Absterben der Populus pyramidalis aufmerksam. Er vergleicht die Erscheinung mit der Verkümmerung der Nachkommenschaft von Thieren, welche mehrere Generationen hindurch mittelst Inzucht fortgepflanzt worden sind. Die Analogie ist indess nicht ganz zutreffend, denn sämmtliche (auch die weiblichen?) Pyramidenpappeln stammen wahrscheinlich ursprünglich von Reisern eines einzigen Exemplares ab. Richtiger würde es daher sein, die Krankheit der Pappeln einfach als Altersschwäche aufzufassen. Vor etwa 20 Jahren ging in Deutschland der grösste Theil der Trauerweiden (Salix Babylonica) in ähnlicher Weise, wie jetzt die Pyramidenpappeln, fast gleichzeitig zu Grunde. Es ist ferner schon vielfach die Frage aufgeworfen worden, ob die verhältnissmässig geringe Widerstandsfähigkeit der Reben und Kartoffeln gegen Pilz- und Insekten-Krankheiten nicht auch mit dem Umstande zusammenhängt, dass die genannten Kulturpflanzen fast auschliesslich auf vegetativem Wege vermehrt werden. Unter den mittelst Aussaat gezüchteten Gewächsen hat indess neuerdings die Stockrose durch die Puccinia malvacearum fast ebenso sehr gelitten, wie die Kartoffel durch Peronospora. Eine andere Kulturpflanze, welche fast ausschliesslich auf vegetativem Wege vermehrt wird, ist das Zuckerrohr. Diese Art scheint, wenigstens in manchen Gegenden, die Fähigkeit der geschlechtlichen Fortpflanzung verloren zu haben, eine Erscheinung, die wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit als Folge von Altersschwäche zu deuten ist.

Das Absterben der Pyramidenpappeln ist jedenfalls eine bemerkenswerthe Thatsache und verdient genauer beobachtet zu werden. Wie verhalten sich wohl die wenigen bekannten weiblichen Bäume? Wo in Nord- und Mitteldeutschland die Gruppen und Alleen der Pyramidenpappeln noch nicht niedergehauen sind, da strecken die Bäume ihre kahlen dürren Aeste in die Luft, zwischen denen sich nur hie und da grüne Zweige zeigen. Dagegen fand ich am Oberrhein das Aussehen der Pappeln viel gesunder; wie verhält sich der Baum in verschiedenen Gegenden?

Systematisches Verzeichniss
der
bis jetzt im Herzogthum Oldenburg gefundenen Käferarten.

Von C. F. Wiepken,
Director des Grossherzoglich. naturhist. Museums.

Das nachfolgende Verzeichniss ist nach der von mir zusammengestellten Sammlung einheimischer Käfer, welche den Sammlungen des Grossherzoglichen Museums eingefügt, angefertigt. Dasselbe füllt eine Lücke aus in der Käferfauna Nordwestdeutschlands, indem Dr. C. H. Preller „die Käfer Hamburgs und Umgegend," Dr. F. Brüggemann ein „Systematisches Verzeichniss der bisher in der Gegend von Bremen gefundenen Käferarten" und Gymnasiallehrer A. Wessel einen „Beitrag zur Käferfauna Ostfriesland's" bearbeitet haben. Hoffentlich werden diesen 4 Lokalfaunen noch andere folgen,

Bei der systematischen Anordnnng ist der Cat. coleopt. von Gemminger und Harold zu Grunde gelegt.

Das Herzogthum Oldenburg, wozu die Nordsee-Insel Wangerooge und die Inseln im Jadebusen Arngast und die Oberahnschen Felder gehören, hat Geest- (Diluvialboden), Moor- und Marschboden. Die Moor- und Marschdistrikte sind arm an Käfern, überhaupt an Insekten, dagegen besitzt die Geest zum Theil eine reiche Käferfauna, vorzüglich die Aemter Oldenburg, Westerstede, Delmenhorst und Wildeshausen. Auffallend ist es dagegen, dass der südliche Theil des Herzogthums, die Aemter Vechta Cloppenburg und Löningen, das s. g. Münsterland, verhältnissmässig arm an Käferspecies ist. Die Käferfauna der Inseln Wangerooge und Arngast stimmt mit Ausnahme einiger salzbedürftigen Species mit der der Geest so ziemlich überein. Die Oberahnschen Felder haben Marschboden und beherbergen in Folge dessen nur wenige Käferarten.

Ich habe deshalb mein Beobachtungsgebiet innerhalb der Grenzen des Herzogthums gewählt, damit spätere Forscher in den angrenzenden Provinzen da anknüpfen können, wo ich aufgehört habe.

Was die Verbreitung betrifft, so habe ich dieselbe so viel als möglich bei jeder Species angedeutet. Wenn ich einen oder einige Fundorte anführe und dabei „verbreitet" sage, so habe ich

die Species ausserdem noch in mehreren anderen manchmal weit entfernten Lokalitäten gefunden, ohne dass sie auf der ganzen Geest u. s. w. verbreitet und gemein ist, letzteres wird ausdrücklich bemerkt. Werden bloss ein oder einige Fundorte genannt, so sind dieselben nur dort viel oder wenig wie angegeben beobachtet und ist dem Fundorte nichts hinzugefügt, dann ist der Käfer dort zufällig mit dem Kätscher gefangen ohne weiter beobachtet zu sein. Mit „Oldenburg“ ist die Stadt und ihre nächste Umgebung gemeint.

Seit 50 Jahren habe ich gelegentlich gesammelt und bin dabei durch Forstbeamte, Lehrer und meine Schüler unterstüzt, vor Allem aber durch die Herren Lehrer Busch in Bekhausen und Huntemann im Eversten. Letzerer hat vergangenen Sommer diejenigen Landestheile abgesucht, die ich am wenigsten zu durchforschen Gelegenheit gehabt. Das Resultat war eine reiche Ausbeute, darunter viele und zum Theil seltene Species, namentlich kleinere, die ich bisher nicht gefunden. Bei Sichtung dieses reichen Materials, wobei ich das Mikroskop häufig anwenden musste, litten meine Augen dermassen, dass ich die spitzfindigen Untersuchungen aufgeben musste. Herr Gymnasial-Oberlehrer Dr. Schmidt in Hagen (Westfalen) hat mir die grosse Gefälligkeit erwiesen, den Rest zu determiniren und Herr Jul. Weise in Berlin ist so gütig gewesen über einige fragliche Species Aufklärung zu geben. Es ist mir eine angenehme Pflicht, den betreffenden Herren, die mich unterstützt, hier meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Das Verzeichniss enthält 1444 Species ohne die Varietäten. Es sind einzelne Thiere darunter, die meines Wissens bis jetzt in Deutschland wenig beobachtet, wie Gyrinus caspius Ménétr., welcher von Huntemann in einem Teiche des Eversten Holzes gelegentlich einer Fischerei auf Flohkrebse gefangen. H. hat den Käfer längere Zeit im Glase beobachtet und bemerkt, dass er Tags über sich im Schlamme versteckt und Abends zum Vorschein gekommen und dadurch konstatirt, dass er wie Orectochilus villosus Müll. ein nächtliches Leben führt. Sein Vorkommen mag gar nicht so selten sein, allein wer geht Nachts auf die Käferjagd?!

Obgleich ich, wie schon erwähnt, 50 Jahre gesammelt, so kann das nachfolgende Verzeichniss doch auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Sollte es mir vergönnt sein, noch einen Nachtrag zu liefern, so werde ich es thun, sobald ich das erforderliche Material dazu habe.

Schliesslich erlaube ich mir noch zu bemerken, dass ich die Veröffentlichung der Lokalfaunen in so ferne für wichtig halte, weil dadurch die Kenntniss über die Verbreitung vieler Arten bereichert wird.

Oldenburg, im Mai 1882.

Cicindelidae.

Cicindela Linné.

campestris L. Im ganzen Herzogthum, wo Haide wächst, häufig. Im Moore bei Bekhausen, Osternburg und Delmenhorst kommen nicht selten braune Varietäten vor, jedoch nicht alle Jahr.

germanica L. Delmenhorst, Nutteln, Ellerstedt. Nicht häufig; scheint auch die Haide zu lieben.

hybrida L. Im ganzen Herzogthum häufig.

sylvatica L. Auf der Geest und im Moor in der Nähe von Kiefern häufig.

Carabidae.

Notiophilus Dumeril.

aquaticus L. Osternburg, Dötlingen, verbreitet. Nicht selten.

biguttatus F. Osternburg, Dangast. Häufiger.

palustris Duft. Oldenburg, Dangast, Dötlingen. Verbreitet; nicht selten.

Elaphrus Fabricius.

cupreus Duft. Osternburg. Verbreitet; nicht selten.

riparius L. Osternburg, Visbek, Wardenburg, Wangerooge, Dangast. Häufig und sehr verbreitet.

uliginosus F. Osternburg. Selten.

Ulrichi Redt. Wildeshausen. Nur einmal gefunden.

Blethisa Bonelli.

multipunctata F. Osternburg, Hasbruch, Wildenloh. Verbreitet, aber selten.

Nebria Latreille.

.brevicollis F. Im Herzogthum verbreitet; häufig.

livida L. var. lateralis F. Bokeler Moor. Ein Exemplar am Nordloher Canal gefunden.

Leïstus Froehlich.

ferrugineus L. Osternburg. Sehr selten, nur einmal gefunden.

rufescens F. (Bructeri Panz.) Horstbüsche, bei Gristede. Dort häufig.

Procrustes Bonelli.

coriaceus L. Horstbüsche, Hasbruch, Wildenloh, Rastede, Delmenhorst. Verbreitet; nicht selten.

Carabus Linné.

arvensis F. Osternburg, Damme, Cloppenburg, Dangast. Verbreitet; häufig. Variirt in der Sculptur und Farbe; einmal eine ganz schwarze Varietät gefunden.

cancellatus Illig. Im ganzen Herzogthum verbreitet; sehr häufig. Variirt in der Farbe; eine schwarze Varietät gefunden.

catenulatus Scop. Ebenfalls im ganzen Herzogthum verbreitet; häufig.

clathratus L. Osternburg, Bekhausen, Dangast, Wangerooge. Verbreitet; nicht häufig.

convexus F. Horstbüsche. Nur ein Pärchen gefunden.

glabratus Payk. Wildenloh, Horstbüsche. Lokal und selten.

granulatus L. Im ganzen Herzogthum häufig. Die Varietät mit rothbraunen Schenkeln ist hier nicht selten.

intricatus L. Hasbruch. Nicht selten; lokal.

nemoralis Müll. Im ganzen Herzogthum häufig.

nitens L. Dangast, Delmenhorst, Oldenburg. Verbreitet; nicht selten.

violaceus L. Barneführerholz, Hasbruch, Horstbüsche, Wildenloh. Verbreitet; nicht selten.

var. purpurascens F. Ein Exemplar in Oldenburg gefunden.

Calosoma Weber.

inquisitor L. Oldenburg, Bekhausen, Hasbruch, Visbek. Verbreitet; nicht häufig.

sericeum F. Hasbergen, Osenberge. An beiden Orten je ein Exemplar gefunden. Sehr selten.

sycophanta L. Löningen, Wildeshausen. Sehr selten.

Cychrus Fabricius.

rostratus L. Hasbruch, Horstbüsche, Dangast, Varrel, Osternburg, Wildenloh. Verbreitet; in Wäldern ziemlich häufig.

Demetrias Bonelli.

atricapillus L. Osternburg, Dötlingen, Delmenhorst, Schlutter. Verbreitet; ziemlich häufig.

Dromius Bonelli.

agilis F. Osternburg. Selten.

quadrimaculatus L. Osternburg, Bekhausen, Barneführerholz, Littel. Verbreitet; nicht selten.

quadrinotatus Panz. Cloppenburg, Bekhausen. Seltener als der vorhergehende.

Blechrus Motchulsky.

glabratus Duft. Osternburg, Bekhausen. Verbreitet; nicht selten.

Metabletus Schmidt-Goebel.

foveola Gyll. Damme. Selten.

truncatellus L. Osternburg. Ziemlich selten.

Lebia Latreille.

cyanocephala L. Osternburg, Littel, Bekhausen, Rastede. Verbreitet, doch nicht häufig.

Dyschirius Bonelli.

aeneus Dej. Oldenburg. Selten.

globosus Hbst. Hasbruch, Oldenbnrg, Wildenloh, Schlutter, Dangast, Wangerooge. Sehr gemein im ganzen Herzogthum.

politus Dej. Oldenburg. Selten.

salinus Schaum. Wangerooge. Dort nicht selten.

thoracicus Rossi. Wangerooge. Dort ebenso häufig wie vorhergehender.

Clivina Latreille.

collaris Hbst. Oldenburg. Ziemlich selten.

fossor L. Im ganzen Herzogthum gemein.

Panagaeus Latreille.

crux major L. Gristede, Jever, Dangast. Verbreitet, doch ziemlich selten. In der Marsch häufiger als auf der Geest.

Loricera Latreille.

pilicornis F. Osternburg, Dangast. Verbreitet; nicht gerade häufig.

Callistus Bonelli.

lunatus F. Dangast. Selten.

Chlaenius Bonelli.

nigricornis F. Barneführerholz, Bekhausen. Ziemlich selten.

Oodes Bonelli.

helopioides F. Osenberge, Osternburg. Selten.

Badister Clairville.

bipustulatus F. Gristede. Ziemlich selten.

Broscus Panzer.

cephalotes L. Im ganzen Herzogthum sehr gemein.

Stomis Clairville.

pumicatus Panz. Gristedc. Selten.

Anisodactylus Dejean.

binotatus F. Im ganzen Lande sehr gemein.

Dichirotrichus **Jacq.** Duval.

pubescens Payk. Wangerooge, Arngast, Dangast. Ueberhaupt an der Küste sehr gemein.

Bradycellus Erichson.

collaris Payk. Bekhausen,. Schlutter, Dangast. Nicht selten.

Tadycellus Morawitz.

similis Dej. var. Deichhorst. Selten.

Ophonus Stephens.

azureus F. Cloppenburg. Selten.

punctulatus Duft. Dangast. Selten.

Harpalus Latreille.

aeneus F. Im ganzen Herzogthum sehr gemein. Variirt in der Sculptur und Färbung.

distinguendus Duft. Damme, Oldenburg, Bekhausen, Schlutter. Verbreitet, aber nicht häufig.

ferrugineus F. Osternburg. Selten.

flavicornis Dej. Dangast. Selten.

Froehlichi Sturm. Osternburg, Cloppenburg. Selten.

hospes Sturm. Dangast. Selten.

latus L. (fulvipes F.) Oldenburg, Streek, Deichhorst. Verbreitet; nicht häufig.

pubescens Müll. Im ganzen Herzogthum gemein.

quadripunctatus Dej. Osenberge. Selten.

rubripes Duft. Oldenburg, Dangast, Schlutter. Verbreitet; nicht selten.

tardus Panz. Im ganzen Herzogthum gemein.

Acupalpus Latreille.

brunnipes Sturm (atratus Dej.) Osternburg. Nicht selten.

dorsalis F. Osternburg, Hasbruch. Verbreitet, aber nicht häufig.

exiguus Dej. Osternburg. Nicht häufig.

flavicollis Sturm. (nigriceps Dej.) Osternburg. Selten.

meridianus L. Beckhausen, Hasbruch. Verbreitet; nicht selten.

suturalis Dej. Oldenburg. Selten.

Stenolophus Dejean.

teutonus Schrank (vaporariorum F.) Ofen, Damme, Apen. Verbreitet; nicht häufig.

Poecilus Bonelli.

cupreus L. Im ganzen Herzogthum gemein. Variirt sehr in Farbe und Grösse.

lepidus F. Im ganzen Herzogthum. Nicht so häufig als der vorhergehende. Variirt ebenfalls in der Färbung.

Argutor Megerle.

diligens Sturm. Osternburg. Selten.

interstinctus Sturm. (ovoideus Sturm.) Osternburg. Nicht selten.

strenuus Panz. Oldenburg, Dangast, Hasbruch, Wildenloh. Verbreitet; häufig.

vernalis Panz. (crenatus Duft.) Oldenburg, Dangast, Wangerooge. Verbreitet; nicht selten.

Omaseus Ziegler.

anthracinus Ill. Osternburg. Ziemlich selten.

aterrimus Payk. Bornhorst. Nur einmal gefunden.

gracilis Dej. Osternburg. Selten.

melas Creutzer. Oldenburg. Nur einmal gefunden.
minor Gyll. Osternburg, Dangast. Nicht häufig.
vulgaris L. Im ganzen Herzogthum gemein.

Steropus Megerle.

madidus F. (concinnus Sturm.) Oldenburg. Nur einmal gefunden.

Platysma Bonelli.

angustatum Duft. Oldenburg, Bekhausen. Selten.
oblongopunctatum F. Osternburg, Dötlingen, Hasbruch. Verbreitet; nicht selten.
picimanum Duft. Cloppenburg. Nur einmal gefunden.

Pterostichus Bonelli.

metallicus F. Löningen. Nur einmal gefunden.
niger Schall. Oldenburg, Bekhausen. Verbreitet; ziemlich häufig.

Abax Bonelli.

carinatus Duft. Horstbüsche. Nur einmal gefangen.
ovalis Duft. Horstbüsche. Selten.
parallelus Duft. Horstbüsche, Hasbruch. Nicht selten.
striola F. Horstbüsche, Hasbruch. Verbreitet; ziemlich häufig.

Molops Bonelli.

elata F. Horstbüsche. Selten.
terricola F. Horstbüsche. Weniger selten als der vorhergehende.

Zabrus Clairville.

gibbus F. Osternburg, Wehnen, Cloppenburg. Verbreitet; in einzelnen Jahren sehr häufig.

Percosia Zimmermann.

patricia Duft. Osternburg. Nur einmal gefunden.

Bradytus Stephens.

apricarius Payk. Osternburg, Bekhausen, Dangast, Wangerooge. Verbreitet; ziemlich häufig.
fulvus De Geer. Osternburg, Bekhausen, Dangast, Dötlingen. Verbreitet; häufig.

Cyrtonotus Stephens.

spinipes L. (aulicus Panz.) Osternburg. Nur einmal gefunden.
torridus Illig. Arngast. Nur einmal gefunden.

Celia Zimmermann.

livida F. Oldenburg. Nicht häufig.
rufo-cincta Sahlb. Oldenburg, Bekhausen. Häufiger als der vorhergehende.

Amara Bonelli.

acuminata Payk. Osternburg. Selten.

communis Panz. Osternburg, Dangast, Bekhausen. Verbreitet; gemein.
curta Dej. Dangast, Schlutter. Selten.
familiaris Duft. Oldenburg, Bekhausen, Dangast. Cloppenburg. Im ganzen Herzogthum gemein.
lucida Duft. Oldenburg, Bekhausen. Ziemlich selten.
lunicollis Schiödte (vulgaris Panz.) Arngast, Schlutter. Selten.
nitida Sturm. Bekhausen, Cloppenburg. Selten.
obsoleta Duft. Dangast. Selten.
ovata F. Osternburg, Wangerooge. Selten.
plebeja Gyll Oldenburg. Selten.
similata Gyll. Esenshamm, Cloppenburg. Verbreitet; nicht selten.
spreta Dej. Dangast, Bekhausen, Wangerooge. Verbreitet; häufig.
tibialis Payk. Oldenburg. Nicht häufig.
tricuspidata Dej. Osternburg. Selten.
trivialis Gyll. Oldenburg. Verbreitet; nicht selten.

Pristonychus Dejean.

inaequalis Panz. (terricola Hrbst.) Oldenburg. In Gebäuden, namentlich Kellern, häufig.

Calathus Bonelli.

ambiguus Payk. (fuscus F.) Bekhausen, Dangast. Nicht selten.
cisteloides Panz. Oldenburg, Arngast, Dötlingen. Verbreitet; gemein.
flavipes Fourcr. (fulvipes Gyll.) Oldenburg, Lindern, Arngast, Wangerooge. Verbreitet; häufig.
melanocephalus L. Oldenburg, Dangast, Bekhausen, Lindern, Wangerooge. Im ganzen Herzogthum gemein.
micropterus Duft. Oldenburg. Selten.

Taphria Bonelli.

nivalis Panz. (vivalis Ill.) Oldenburg. Ziemlich selten.

Platynus Bonelli.

albipes F. Oldenburg. Selten.
dolens Sahlb. Oldenburg. Ziemlich selten.
dorsalis Müll. (prasinus Thunb.) Arngast, Osternburg, Dangast. Nicht selten.
ericeti Panz. Im Moor zwischen Moorhausen und Loyerberg einmal im Juli eine Anzahl gefangen.
fuliginosus Panz. Osternburg. Nicht häufig.
gracilis Gyll. Oldenburg. Ziemlich selten.
junceus Scop. (angusticollis F.) Oldenbnrg, Schweiburg. Sehr verbreitet; häufig.
marginatus L. Osternburg, Beckhausen, Dangast, Wangerooge. Verbreitet; stellenweise häufig.



oblongus F. Osternburg, Schweiburg. Ziemlich selten.

parumpunctatus F. Arngast, Dangast, Dötlingen, Oldenburg. Verbreitet; häufig.

piceus L. (picipes F.) Dangast, Osternburg, Dötlingen. Verbreitet; gemein.

quadripunctatus De Geer. Osternburg. Sehr selten.

sexpunctatus L. Osternburg, Cloppenburg, Dötlingen. Verbreitet, aber nicht häufig.

versutus Gyll. Oldenburg. Selten.

viduus Panz. Oldenburg. Nicht selten.

var. moestus Duft. Dangast, Osternburg, Dötlingen, Osenberge. Viel häufiger als die typische Form.

Olisthopus Dejean.

rotundatus Payk. Gristede, Wiefelstede. Nicht häufig.

Patrobus Dejean.

excavatus Payk. Oldenburg, Schweiburg. Nicht häufig.

Pogonus Dejean.

luridipennis Germ. Küste bei Bant. Selten.

chalceus March. Oberahnsche Felder, Dangast, Wangerooge. An der Küste häufig.

Trechus Clairville.

micros Hrbst. Oldenburg. Selten.

minntus F. (quadristriatus Schrank). Oldenburg, Bekhausen, Dötlingen, Dangast. Verbreitet; häufig.

obtusus Erichs. Bekhausen, Dangast, Wangerooge. Verbreitet; nicht so häufig wie der vorhergehende.

rubens F. Hundsmühlen. Sehr selten.

Tachypus Lacordaire.

flavipes L. Dötlingen, Damme. Nicht häufig.

pallipes Duft. Dötlingen, Osternburg. Seltner als der vorhergehende.

Tachys Schaum.

scutellaris Germ. Oldenburg. Nur einmal gefunden.

Bembicidium Latreille.

aeneum Germ. Dangast. Selten.

Andreae F. Schweiburg, Dangast, Cloppenburg. Verbreitet; ziemlich häufig.

var. femoratum Sturm. Oldenburg, Schweiburg. Nicht selten.

argenteolum Ahrens. Fehnkanalufer, Weserplate bei Lemwerder. An den betreffenden Orten nicht selten.

articulatum Panz. Osternburg. Nicht selten.

assimile Gyll. Osternburg. Selten.

biguttatum F. Oldenburg, Dangast. Nicht selten.

decorum Panz. Oldenburg. Nur einmal gefunden.

doris Panz. Oldenburg. Ziemlich selten.

flammulatum Clairv. Osternburg. Selten.

gilvipes Sturm. Osternburg. Selten.
guttula F. Oldenburg, Dangast, Dötlingen. Verbreitet und häufig.
humerale Sturm (pulchrum Gyll). Oldenburg. Selten.
lampros Hbst. Osternburg, Schweiburg, Osenberge, Dangast, Dötlingen, Damme. Verbreitet; sehr häufig.
var. velox Erichs. Damme, Wangerooge. Seltner als die typische Form.
littorale Oliv. (rupestre F.) Oldenburg, Schweiburg, Osenberge, Littel. Verbreitet; häufig.
minimum F. (pusillum Gyll.) Arngast, Dangast, Bant, Oldenburg. In der Marsch häufiger als auf der Geest.
obliquum Sturm. Osternburg, Dangast. Selten.
obtusum Sturm. Oldenburg. Ziemlich selten.
paludosum Panz. Osternburg. Ziemlich selten.
pygmaeum F. Dangast. Dort nicht selten.
quadriguttatum F. Cloppenburg. Selten.
quadrimaculatum L. Oldenburg, Dötlingen. Häufig.
Schüppeli Dej. Osternburg. Selten.
striatum F. Oldenburg. An Grabenufern. Selten.
tenellum Erichs. Wangerooge. Nur ein Exemplar gefunden.
testaceum Duft. (obsoletum Dej.) Osternburg. Ziemlich selten.
varium Oliv. (ustulatum L.) Osternburg, Dangast, Rüstersiel. Verbreitet; ziemlich häufig.

Dytiscidae.

Haliplus Latreille.

fluviatilis Aube. Dangast. Selten.
fulvus F. Deichhorst, Stüvenmühle. An ersterem Orte häufig.
impressus F. Osternburg, Delmenhorst. Einzeln gefangen.
obliquus F. Dangast. Dort nicht selten.
ruficollis De Geer. Osternburg, Dangast, Deichhorst, Hasbruch, Wangerooge. Im ganzen Herzogthum gemein.

Cnemidotus Illiger.

caesus Duft. Osternburg, Hasbruch. Nicht selten.

Hydrachna Fabricius.

tarda Herbst. (Pelobius Hermanni F.) Dangast. Dort in den grösseren Wassertümpeln sehr häufig.

Hyphydrus Illiger.

ovatus L. Osternburg, Dangast, Deichhorst. Verbreitet; häufig.

Hydroporus Clairville.

angustatus Sturm. Schlutter. Selten.

bilineatus Sturm. Wildenloh. Selten.
confluens F. Dangast, Wangerooge. Ziemlich häufig. Auf der Geest bisher nicht gefunden.
dorsalis F. Osternburg. Selten.
erythrocephalus L. Osternburg, Wildenloh. Verbreitet und häufig.
fuscipennis Schaum. (piceus Sturm). Osternburg. Selten.
geminus F. Hasbruch, Deichhorst, Wangerooge, Wildenloh. Verbreitet; häufig.
inaequalis F. Osternburg, Wildenloh. Im ganzen Herzogthum gemein.
lineatus De Geer. Osternburg, Dangast, Wildenloh. Verbreitet; gemein.
melanarius Sturm. Osternbung. Selten.
morio Dej. (melanocephalus Gyll.) Wildenloh, Damme. Nicht selten.
nigrita F. Osternburg, Bekhausen, Wangerooge. Im ganzen Herzogthum nicht selten.
palustris L. Osternburg, Schlutter, Hasbruch, Dangast. Im ganzen Herzogthum sehr häufig.
picipes F. Osternburg, Wildenloh, Dangast. Verbreitet; nicht selten.
pictus F. Osternburg, Hasbruch, Dangast, Deichhorst. Variirt sehr. Die Sammlung enthält eine Reihe von Exemplaren aus dem Eversten und von Dangast, bei denen das Gelb auf den Flügeldecken allmälig bis auf einen kleinen Fleck an der Wurzel und einen andern vor der Spitze verschwindet. — Im ganzen Herzogthum gemein.
planus F. Osternburg, Deichhorst. Nicht selten.
pubescens Gyll. Dangast, Wangerooge. Dort nicht selten.
reticulatus F. Osternburg, Wildenloh, Deichhorst. Verbreitet und häufig.
rufifrons Duft. Osternburg, Wildenloh. Nicht selten.
scalesianus Steph. (pygmaeus Sturm). Osternburg. Selten.
tristis Payk. Osternburg, Wildenloh. Nicht selten.
umbrosus Gyll. Osternburg, Deichhorst, Dangast. Verbreitet; nicht selten.
vittula Erichs. Bloh. Selten.

Noterus Clairville.

clavicornis De Geer. Osternburg, Dangast. Im ganzen Lande verbreitet und gemein.
semipunctatus F. Osternburg, Dangast. Selten.

Laccophilus Leach.

hyalinus De Geer. Oldenburg, Dangast. Im ganzen Lande verbreitet und häufig.
minutus L. Osternburg. Verbreitet; weniger häufig als der vorhergehende.

Cymatopterus Lacordaire.

fuscus L. Oldenburg, Hasbruch, Dangast, Wangerooge. Im ganzen Herzogthum gemein.

Rhantus Lacordaire.

aberratus Gemm. u. Har. (adspersus F.) Osternburg. Selten.

bistriatus Bergstr. (agilis Payk.) Dangast, Damme. Nicht selten.

exoletus Forst (adspersus Panz., collaris Payk.) Osternburg. Nicht häufig.

notatus F. Oldenburg, Dangast. Nicht selten.

pulverosus Steph. Oldenburg, Wangerooge. Nicht selten.

Ilyobius Erichson.

angustior Gyll. Delmenhorst. Selten.

ater De Geer. Osternburg, Wangerooge. Verbreitet; gemein.

fenestratus F. Oldenburg. Verbreitet und häufig.

fuliginosus F. Oldenburg, Bekhausen, Damme. Im ganzen Herzogthum gemein.

guttiger Gyll. Osternburg. Sehr selten.

obscurus Marsh. (quadriguttatus Lacord.) Osternburg, Delmenhorst, Wildenloh. Verbreitet; nicht häufig.

Agabus Leach.

abbreviatus F. Oldenburg. Selten.

bipustulatus L. Oldenburg, Wangerooge. Im ganzen Lande gemein.

chalconotus Panz. Oldenburg, Damme. Im ganzen Herzogthum ziemlich häufig.

guttatus Payk. Osternburg, Delmenhorst. Nicht selten.

maculatus L. Osternburg, Hasbruch. Ziemlich häufig.

nebulosus Forst. (bipunctatus F.) Osternburg, Dangast, Wangerooge. Desgleichen.

paludosus F. Oldenburg. Ziemlich selten.

Sturmi Gyll. Osternburg, Damme, Bekhausen. Im ganzen Herzogthum gemein.

subtilis Erichs. Damme, Wangerooge. Ziemlich selten.

uliginosus L. Oldenburg. Ziemlich selten.

Dytiscus Linné.

circumcinctus Ahrens. Apen. Selten.

circumflexus F. Dangast, Oberahnsche Felder, Holle. Verbreitet; nicht selten. Die gestreiften Weibchen kommen hier viel häufiger vor als die mit glatten Flügeldecken.

dimidiatus Bergst. Osternburg, Holle. Nicht häufig.

marginalis L. Im ganzen Lande gemein.

punctulatus F. Osternburg, Bekhausen. Verbreitet; nicht selten.

Acilius Leach.

fasciatus De Geer. (canaliculatus Nicolai). Osternburg, Delmenhorst. Nicht selten.

sulcatus L. Oldenburg. Im ganzen Lande gemein.

Hydaticus Leach.

bilineatus De Geer. Oldenburg, Damme. Ziemlich selten.

cinereus L. Wildenloh, Dangast. Häufiger als der vorhergehende.

seminiger De Geer. (Hübneri F.) Oldenburg. Nicht häufig.

stagnalis F. Holle. Seltner als der vorhergehende.

transversalis Bergst. Dangast, Holle. Nicht häufig.

Gyrinidae.

Gyrinus Geoffroy.

caspius Ménetre. Ein Exemplar in den Teichen des Eversten Holzes gefangen.

concinnus Klug. var. strigipennis Suffr. Hundsmühlen. In fliessenden Gewässern zwischen G. marinus und G. opacus gefunden. Selten.

marinus Gyll. Wildenloh, Stüvemühle, Rastede. Verbreitet; stellenweise häufig.

var. dorsalis Gyll. Wildenloh, Moorhausen. Selten.

minutus F. Schlutter, Wildenloh, Moorhausen. In moorigen Gewässern nicht häufig. Bei einer Varietät von Stüvemühle ist der Bauch in der Mitte schwarzbraun, die Ränder und die Spitze sind roth.

natator L. Dangast, Osternburg. Verbreitet; häufig.

var. mergus Ahr. Hunte. Häufig.

opacus Sahlb. Hundsmühlen, Oldenburg, Bloh. Verbreitet; stellenweise häufig.

Suffriani Scriba. Vareler Hafen, Hundsmühlen, Damme. Stellenweise häufig.

Orectochilus Lacordaire.

villosus Müll. Hunte. In Blattwinkeln von Glyceria spectabilis, Rumex und Mentha aquatica im Juni einmal eine grössere Anzahl gefunden.

Hydrophilidae.

Hydrophilus Geoffroy.

piceus L. Im ganzen Herzogthum gemein.

Hydrochares Latreille.

caraboides L. Im ganzen Herzogthum gemein.

Hydrobius Leach.

bicolor Payk. Eversten, Dangast. Ziemlich selten.

fuscipes L. Oldenburg. Im ganzen Lande häufig.

var. aeneus Solier. Dangast. Sehr selten.

globulus Payk. Osternburg, Wildenloh. Verbreitet; häufig.

Rottenbergi Gerh. Oldenburg, Hasbruch, Dangast, Wangerooge. Im ganzen Herzogthum nicht selten.

Phylhydrus Solier.

lividus Forst. Osternburg, Dangast. Nicht selten.

marginellus F. Oldenburg, Hasbruch. Ziemlich häufig.

melanocephalus Oliv. Osternburg, Dangast. Ziemlich selten.

var. ochropterus Marsham. Dangast. Selten.

var. testaceus F. Dangast, Hasbruch. Weniger selten.

Laccobius Erichson.

minutus L. Osternburg, Wildenloh. Im ganzen Herzogthum gemein.

Berosus Leach.

luridus L. Osternburg, Wildenloh. Nicht selten.

Limnebius Leach.

nitidus Marsham. Wangerooge. Dort nicht selten.

papposus Muls. Wangerooge. Selten.

truncatellus Thunb. Oldenburg, Wangerooge. Nicht selten.

Helophorus Fabricius.

aquaticus L.*) Osternburg, Deichhorst. Gemein im ganzen Herzogthum.

grandis Ill. Dangast, Osternburg. Ebenfalls gemein wie der vorhergehende.

granularis L. Oldenburg, Dangast, Arngast. Verbreitet; ziemlich häufig.

nubilus F. Oldenburg. Selten.

tuberculatus Gyll. Osternburg. Sehr selten.

Hydrochus Leach.

elongatus Schaller. Gristede, Eversten. Selten.

Ochthebius Leach.

marinus Payk. Dangast, Wangerooge. Nicht selten.

pygmaeus F. Rastede. Selten.

Hydraena Kugelann.

riparia Kugel. Gristede. Selten.

Cyclonotum Erichson.

orbiculare F. Damme, Oldenburg. Nicht häufig.

Cercyon Leach.

analis Payk. Oldenburg, Rastede. Nicht selten.

var. aquaticus Steph. Vareler Hafen; dort im Wasser gefangen.

---

*) Nach dem Catal. col. von G. u. H. ist grandis mit aquaticus vereinigt. Obgleich ich eine grosse Anzahl von beiden verglichen, ist es mir nicht gelungen, Uebergangsformen zu finden und wenn die Abweichung in der Sculptur nicht geschlechtlich begründet, halte ich beide für gute Species.

flavipes F. Visbek, Oldenburg. Nicht häufig.
haemorrhoidalis F. Oldenburg, Deichhorst. Ziemlich häufig.
haemorrhous Gyll. Eversten, Seltner.
lateralis Marsh. Oldenburg. Selten.
lugubris Payk. Eversten. Selten.
melanocephalus L. Oldenburg, Deichhorst, Wangerooge. Verbreitet; nicht selten.
nigriceps Marsh. (centrimaculatus Sturm). Osternburg. Ziemlich selten.
obsoletus Gyll. Oldenburg, Deichhorst, Dangast. Verbreitet; nicht häufig,
plagiatus Erichs. Oldenburg, Wildenloh. Nicht selten.
pulchellus Heer. Wildenloh. Selten.
pygmaeus Ill. Oldenburg, Wangerooge. Nicht häufig.
quisquilius L. Eversten, Schweiburg, Deichhorst. Verbreitet; nicht selten.
terminatus*) Marsh. Wangerooge. Dort nicht selten.
unipunctatus L. Osternburg, Dötlingen, Hasbruch. Verbreitet; nicht selten.

Sphaeridium Fabricius.

bipustulatum F. Visbek. Selten.
scarabaeoides L. Osternburg, Dangast, Deichhorst. Verbreitet; häufig.

Megasternum Mulsant.

obscurum Marsh. Eversten, Schlutter. Ziemlich selten.

Cryptopleurum Mulsant.

atomarium F. Auf der Geest verbreitet und häufig.

Staphylinidae.

Aleocharini.

Antalia Mannerheim.

impressa Oliv. Eversten, Wildenloh, Dangast, Hasbruch. Verbreitet; im Herbst in Pilzen häufig.

Falagria Mannerheim.

nigra Grav. Schlutter. Im Herbst in Pilzen. Selten.
obscura Grav. Oldenburg, Eversten, Hasbruch, Dangast. Verbreitet; häufig.
sulcata Payk. Dangast. Selten.
sulcatula Grav. Eversten. Selten.

*) Gemminger und Harold haben pag. 498 plagiatus als selbstständige Art aufgeführt und pag. 499 denselben mit gleichem Citate zu terminatus gezogen.

Bolitochara Mannerheim.

lunulata Payk. Hasbruch. Im Herbst in Pilzen. Nicht selten.

Stenusa Kraatz.

rubra Erichs. Hasbruch. Selten. Im Herbst in Pilzen.

Ocalea Erichson.

badia Erichs. Hasbruch. Im Herbst in Pilzen. Selten.

Microglotta Kraatz.

pulla Gyll. Dangast. Selten.

Aleochara Gravenhorst.

bilineata Gyll. Oldenburg. Selten.

fuscipes F. Osenberge, Wildenloh, Arngast. Verbreitet; häufig.

lanuginosa Grav. Hasbruch. Selten.

moesta Grav. Wildenloh, Wangerooge, Hasbruch. Im Herbst in Pilzen. Nicht häufig.

nitida Grav. Arngast. Nicht selten.

villosa Mannerh. Hasbruch. Selten.

Atemeles Dillwyn.

emarginatus Payk. Osenberge. Sehr selten.

Myrmedonia Erichson.

canaliculata F. Osternburg, Schlutter. Verbreitet; nicht selten.

collaris Payk. Deichhorst. Selten.

funesta Grav. Oldenburg. Selten.

limbata Payk. Oldenburg. Selten.

plicata Erichs. Oldenburg, Selten.

Ilyobates Kraatz.

propinquus Aubé (rufus Kraatz). Schlutter. In Pilzen. Selten.

Tachyusa Erichson.

atra Grav. Dangast, Arngast. Selten.

constricta Erichs. Oldenburg. Selten.

umbratica Erichs. Dangast. Selten.

Oxypoda Mannerheim.

alternans Grav. Hasbruch. Selten.

exigua Erichs. Eversten. Ziemlich selten.

lividipennis Mannerh. Dangast. Selten.

misella Kraatz. Dangast. Selten.

opaca Grav. Oldenburg, Schlutter. Verbreitet; häufig.

umbrata Gyll. (cuniculina Erichs.) Dangast, Wangerooge. Dort ziemlich selten.

Homalota Mannerheim.

analis Grav. Oldenburg. Nicht selten.

boletophila Thoms. (pisciformis Kraatz). Dangast. In Pilzen.

brunnea F. Olbenburg.
circellaris Grav. Oldenburg.
coriaria Kraatz. Schlutter. In Pilzen.
cuspidata Erichs. Oldenburg,
elegantula Bris. Hasbruch, Dangast. In Pilzen.
elongatula Grav. Dangast.
eurypteга Steph. (succicola Thoms., sericans Erichs.) Dangast, Hasbruch, Schlutter, Wildenloh. Verbreitet. In Pilzen.
excavata Gyll. Schlutter. Ein Exemplar in Pilzen gefunden.
fungi Grav. Dangast, Wildenloh, Hasbruch. Auch in Pilzen gafunden,
gagatina Baudi. Hasbruch.
graminicola Grav. Oldenburg.
gregaria Erichs. Dangast.
labilis Erichs. Dangast, Wangerooge. An beiden Orten nicht selten.
longicornis Grav. Hasbruch, Schlutter, Arngast, Wangerooge. Häufig.
nigra Kraatz. Dangast. In Pilzen.
nitidula Kraatz. Oldenburg.
orphana Erichs. Oldenburg, Dangast.
pagana Erichs. Hasbruch. In Pilzen.
palleola Erichs. Oldenburg.
parva Sahlb. Hasbruch, Dangast.
pilicornis Thoms. Schlutter. In Pilzen.
pygmaea Grav. Oldenburg, Dangast, Schlutter. Im Herbst in Pilzen.
simillima Sharp. Rastede.
sordida Marsh. (melanaria Sahlb.) Oldenburg.
sordidula Erichs. Eversten.
splendens Kraatz. Oldenburg.
stercoraria Kraatz (pilosiventris Thoms.) Schlutter.
Thomsoni Janson. Oldenburg.
trinotata Kraatz. Oldenburg, Schlutter.
xanthoptera Steph. (Pertyi Heer.) Hasbruch.
zosterae Thoms. Hasbruch. In Pilzen.

Oligota Mannerheim.

granaria Erichs. Rastede.
pusillima Grav. Oldenburg.

Gyrophaena Mannerheim.

affinis Sahl. Oldenburg, Schlutter. Im Herbst in Pilzen.
gentilis Erichs. Schlutter. In Pilzen dort nicht selten.

Gymnusa Gravenhorst.

brevicollis Payk. Oldenburg.

Dinopsis Matthews.

erosa Steph. (fuscata Matth.) Oldenburg.

Tachyporini.

Hypocyptus Mannerheim.

pulicarius Erichs. Oldenburg.

Tachinus Gravenhorst.

collaris Grav. Oldenburg. Nicht selten.
elongatus Gyll. Oldenburg.
fimetarius Grav. Oldenburg, Bekhausen. Häufig.
flavipes F. Dangast, Visbek. Häufig.
humeralis Grav. Osternburg, Deichhorst. Im Herbst in Pilzen. Häufig.
laticollis Grav. Deichhorst. In Pilzen. Seltener.
marginellus F. Eversten, Schlutter. Im Herbst in Pilzen. Häufig.
pallipes Grav. Oldenburg, Bekhausen. Häufig..
rufipes De Geer. Oldenburg. Häufig.
subterraneus L. Oldenburg.

Tachyporus Gravenhorst.

brunneus F. Dangast.
chrysomelinus L. Osternburg. Häufig.
hypnorum F. (nitidulus F.) Dötlingen, Rastede, Arngast. Häufig.
obtusus L. Dangast, Lintel, Wildenloh, Oldenburg. Häufig.
pusillus Grav. Dangast.
ruficollis Grav. Wildenloh. Rastede.
solutus Erichs. Wildenloh.

Conurus Stephens.

bipunctatus Grav. Hasbruch.
pubescens Payk. Oldenburg, Hasbruch. Im Herbst in Pilzen. Häufig.
littoreus L. Oldenburg. Ziemlich häufig.

Bolitobius Stephens.

atricapillus F. Oldenburg, Hasbruch. In Pilzen. Häufig.
cingulatus Mannerh. Dötlingen, Osenberge, Apen. Verbreitet;. ziemlich selten.
exoletus Erich. (apicalis Steph.) Hasbruch. In Pilzen. Häufig.
pygmaeus F. Oldenburg, Hasbruch, Schlutter, Dangast, Osenberge. Verbreitet und häufig. In Pilzen.
trinotatus Erichs. Hasbruch. In Pilzen.

Mycetoporus Mannerheim.

lepidus Grav. Oldenburg. Häufig.
punctus Gyll. Oldenburg. Häufig.

Staphylinini.

Quedius Stephens.

boops Grav. Dangast.

fulgidus F. Oldenburg, Dangast. Ziemlich häufig. Die Varietät mit braunrothen Flügeldecken eben so häufig als die typische Form.

fuliginosus Grav. Oldenburg, Dangast, Fedderwardersiel. Im ganzen Herzogthum gemein.

impressus Panz. Oldenburg.

lateralis Grav. Hasbruch. In Pilzen.

molochinus Grav. Schlutter.

picipes Mannerh. Wangerooge.

umbrinus Erichs. Arngast.

xanthopus Erichs. Hasbruch. In Pilzen.

Creophilus Mannerheim.

maxillosus L. Im ganzen Herzogthum gemein.

Emus Curtis.

hirtus L. Oldenburg. Selten.

Leïstotrophus Perty.

murinus L. Osternburg, Dangast. Nicht selten.

nebulosus F. Oldenburg, Fedderwardersiel. Seltner als der vorhergehende.

Staphylinus Linné.

caesareus Cederh. Osternburg, Cloppenburg, Delmenhorst, Dötlingen. Varietäten mit nadelrissigem Thorax und Flügeldecken gefunden. Im ganzen Herzogthum ziemlich häufig.

erythropterus L. Osternburg, Schweiburg, Arngast. Noch häufiger als der vorhergehende.

fossor Scop. Osternburg, Damme. Selten.

pubescens De Geer. Osternburg, Hasbruch. Nicht häufig.

stercorarius Oliv. Oldenburg. Sehr selten.

Ocypus Stephens.

brunnipes F. Dangast. Selten.

cupreus Rossi. Oldenburg. Ziemlich selten.

falcifer Nordm. Gristede. Sehr selten.

morio Grav. Oldenburg. Selten.

olens Müller. Oldenburg, Schlutter, Wildenloh, Hasbruch. In Wäldern stellenweise häufig.

similis F. Osternburg, Wildenloh. Nicht selten.

Philonthus Curtis.

aeneus Rossi. Osternburg, Hasbruch. Häufig.

albipes Grav. Wangerooge. Selten.

atratus Grav. Arngast. Dangast. Dort nicht selten.

bipustulatus Panz. Wangerooge. Dort nicht selten.

carbonarius Gyll. Wildenloh, Hasbruch, Osternburg. Im Herbst in Pilzen. Nicht häufig.

cephalotes Grav. Bekhausen, Schlutter. Im Herbst in Pilzen. Nicht häufig.

cinerascens Grav. Oldenburg. Nicht häufig.

corvinus Erichs. Oldenburg. Seltner als die vorhergehenden.
debilis Grav. Eversten. Selten.
decorus Grav. Oldenburg, Hasbruch. Im Herbst in Pilzen. Verbreitet; ziemlich häufig.
ebenius Grav. Dangast. Selten.
fimetarius Grav. Oldenburg. Selten.
laminatus Creutz. Osternburg. Nicht häufig.
marginatus F. Osternburg, Wildenloh. Stellenweise häufig,
micans Grav. Dangast. Selten.
nigritulus Grav. Oldenburg, Dangast. Nicht selten.
nitidus F. Oldenburg. Selten.
politus L. Osternburg, Deichhorst, Arngast. Im Herbst in Pilzen. Im ganzen Herzogthum gemein.
sanguinolentus Grav. Oldenburg. Selten.
sordidus Grav. Eversten. In Pilzen. Selten.
splendens F. Oldenburg. Wildenloh. Nicht selten.
splendidulus Grav. Wildenloh, Selten.
succicola Thoms. Osternburg. Selten.
umbratilis Grav. Oldenburg, Bekhausen, Wildenloh. Im Herbst in Pilzen. Verbreitet und ziemlich häufig.
varians Payk. (opacus Grav.) Oldenburg, Deichhorst. Ziemlich häufig.
vernalis Grav. Bekhausen. Ziemlich selten.

Xantholinus Serville.

lentus Grav. Dangast. Sehr selten.
linearis Oliv. Oldenburg, Dangast. Sehr häufig.
longiventris Heer. Dangast. Selten.
ochraceus Gyll. Eversten, Dangast. Nicht selten.
punctulatus Payk. Eversten, Bekhausen, Damme, Jever, Dangast. Verbreitet uud sehr häufig.
relucens Grav. Oldenburg. Selten.
tricolor F. Damme.
var. distans Muls. Eversten. Beide Formen selten.

Baptolinus Kraatz.

affinis Payk. Wildenloh, Hasbruch. Selten.

Othius Stephens.

fulvipennis F. Hasbruch, Dangast. Nicht selten.
melanocephalus Grav. Wangerooge. Selten.

Paederini.

Lathrobium Gravenhorst.

brunnipes F. Oldenburg. Nicht selten.
elongatum L. Oldenburg, Hasbruch, Visbek. Verbreitet und häufig.
fulvipenne Grav. Oldenburg, Damme. Seltner als der vorhergehende.
multipunctatum Grav. Oldenburg. Selten.

quadratum Payk. Oldenburg. Nicht selten.
rufipenne Gyll. Eversten. Seltner als der vorhergehende.

Stilicus Latreille.

orbiculatus Payk. (affinis Erichs.) Oldenburg, Deichhorst, Arngast. Im Herbst in Pilzen. Verbreitet und ziemlich häufig.
rufipes Germ. Hasbruch. Seltner als der vorhergehende.

Lithocharis Lacordaire.

fuscula Mannerh. Oldenburg. Selten.
ochracea Grav. Rastede. Selten.

Sunius Stephens.

angustatus Payk. Oldenburg, Wehnen. Ziemlich selten.

Paederus Fabricius.

fuscipes Curt. (longipennis Erichs.) Osternburg. Nicht häufig.
littoralis Grav. Schlutter. Nicht häufig.
riparius L. Oldenburg, Damme. Nicht selten.
ruficollis F. Oldenburg. Selten.

Stenini.

Stenus Latreille.

atratulus Erichs. Eversten.
biguttatus L. Oldenburg, Visbeck, Dangast. Verbreitet und nicht selten.
bimaculatus Gyll. Oldenburg.
binotatus Ljungh. Bloh.
bipunctatus Erichs. Oldenburg, Damme, Dangast. Verbreitet und ziemlich häufig.
buphthalmus Grav. Oldenburg, Bloh. Nicht selten.
canaliculatus Gyll. Eversten.
carbonarius Gyll. Oldenburg.
cicindeloides Schall. Eversten, Dangast. Nicht selten.
excubitor Erichs. Hasbruch.
flavipes Steph. Bloh.
foraminosus Erichs. Oldenburg.
fuscipes Grav. Eversten.
Juno F. Oldenburg, Schlutter. Häufig.
morio Grav. Oldenburg. Häufig.
nanus Steph. (declaratus Erichs.) Oldenburg.
nigritulus Gyll. Oldenburg, Schlutter.
oculatus Grav. Oldenburg. Nicht selten.
opticus Grav. Oldenburg.
pallitarsis Steph. (plantaris Erich.) Oldenburg.
pusillus Steph. Eversten.
speculator Lacord. Oldenburg, Schlutter, Dangast. Verbreitet und häufig.
sylvester Erichs. Schlutter.

tarsalis Ljungh. (clavicornis Grev.) Oldenburg, Dangast, Bloh. Häufig.

Oxytelini.

Oxyporus Fabricius.

rufus L. Osternburg, Wildenloh. Verbreitet und ziemlich häufig.

Bledius Stephens.

crassicollis Lacord. Wangerooge.
fracticornis Payk. Hasbruch.
longulus Erichs. Oldenburg.
opacus Block. Oldenburg.
subterraneus Erichs. Oldenburg.
tricornis Herbst. Oldenburg, Dangast.

Plathystethus Mannerheim.

cornutus Grav. Oldenburg.
morsitans Payk. (arenarius Fourc.) Oldenburg, Damme, Wangerooge. Sehr verbreitet und häufig.
nodifrons Sahlb. Dangast.

Oxytelus Gravenhorst.

depressus Grav. (tetracarinatus Block.) Oldenburg, Rastede, Wildenloh. Gemein.
intricatus Erichs. Dangast.
inustus Grav. Oldenburg.
nitidulus Grav. Oldenburg. Häufig.
piceus L. Oldenburg.
rugosus F. Oldenburg, Bekhausen, Dangast, Arngast. Sehr häufig.

Haploderus Stephens.

caelatus Grav. Oldenburg.

Trogophloeus Mannerheim.

corticinus Grav. Wildenloh.
fuliginosus Grav. Eversten.
rivularis Motsch. Dangast.

Coprophilus Latreille.

striatulus F. Oldenburg, Dangast.

Homalini.

Anthophagus Gravenhorst.

plagiatus F. Oldenburg, Bekhausen.

Acidota Stephens.

crenata F. Dangast.



Latrimaeum Erichson.

atrocephalum Gyll. Schlutter, Dangast.

unicolor Marsh. (luteum Erichs.) Bloh.

Homalium Gravenhorst.

deplanatum Gyll. Oldenburg.

fossulatum Erichs. Eversten, Dangast.

melanocephalum F. (brunneum Payk.) Oldenburg.

rivulare Payk. Oldenburg, Wildenloh, Dangast, Deichhorst. Im Herbst in Pilzen. Verbreitet und auf der Geest sehr gemein.

rufipes Fourc. (florale Payk.) Oldenburg, Arngast. Nicht selten.

testaceum Erichs. Dangast.

Anthobium Stephens.

abdominale Grav. Oldenburg,

minutum F. Oldenburg, Dangast.

nigrum Frichs. Eversten.

torquatum Marsh. (scutellare Erichs.) Schweiburg, Oldenburg. Auf Blüthen nicht selten.

Protinini.

Protinus Latreille.

brachypterus F. Hasbruch, Wildenloh, Dangast, Schlutter. Im Herbst in Pilzen. Verbreitet und häufig.

macropterus Gyll. Oldenburg, Hasbruch, Dangast. Im Herbst in Pilzen. Ebenso häufig wie der vorige.

ovalis Steph. (brevicollis Erichs.) Hasbruch. In Pilzen. Selten.

Megarthrus Stephens.

depressus Payk. Wildenloh.

Phloeobium Erichson.

clypeatum Müll. Eversten Holz. In Pilzen.

Phlocochariní.

Phloeocharis Mannerheim.

subtilissima Mannerh. Bloh.

Micropeplini.

Micropeplus Latreille.

staphylinoides Marsh. Oldenburg.

Pselaphidae.

Pselaphus Herbst.

dresdensis Herbst. Moorhausen. Unter Myrmica laevinodis gefunden.

Heisei Herbst. Oldenburg.

Bryaxis Leach.

fossulata Reichenb. Oldenburg, Wold.

impressa Panz. Oldenburg.

juncorum Leach. Rastede, Wold. Nicht selten.

Lefebvrei Aubé. Bloh.

longicornis Leach. (sanguinea Aubé.) Oldenburg, Arngast. Nicht selten.

Bythinus Leach.

clavicornis Panz. Oldenburg.

Euplectus Leach.

signatus Reichenb. Oldenburg,

Claviger Preyssler.

testaceus Preyssl. Oldenburg.

Scydmaenidae.

Scydmaenus Latreille.

denticornis Müller & Kze. Ofen. Auf Blüthen von Crataegus oxyacantha gefunden.

rutilipennis Müll. & Kze. Deichhorst.

Eumicrus Castelnau.

tarsatus Müll. & Kze. Oldenburg.

Silphidae.

Necrophorus Fabricius.

humator F. Oldenburg, Dangast, Delmenhorst. Eine Varietät mit einem rothen Längsstrich auf der linken Flügeldecke gefunden. Auf der Geest gemein.

interruptus Steph. (fossor Erichs.) Oldenburg, Damme. Nicht häufig.

investigator Zetterst. (ruspator Erichs.) Oldenburg. Sehr selten.

mortuorum F. Oldenburg, Wildenloh, Hahn. Stellenweise häufig.

vespillo L. Im ganzen Herzogthum gemein.

Necrodes Leach.

littoralis L. Oldenburg, Wehnen. Nicht häufig.

Silpha Linné.

atrata L. Gemein im ganzen Herzogthum.

carinata Ill. Oldenburg, Wehnen, Arngast. Verbreitet; ziemlich selten.

dispar Herbst. Osternburg. Selten.

laevigata F. Osternburg. Sehr selten.

obscura L. Oldenburg. Wildenloh, Arngast. Im ganzen Herzogthum gemein.

opaca L. Oldenburg, Osenberge, Hasbruch. Verbreitet und auf der Geest nicht selten.

quadripunctata L. Littel, Hasbruch, Hahn, Delmenhorst, Ofen. Auf Sorbus aucuparia, Corylus avellana und Impatiens noli tangere gefunden. Verbreitet auf der Geest und stellenweise häufig.

reticulata F. Damme, Wehnen. Auf Rockenfeldern; nicht häufig.

rugosa L. Osternburg, Eversten. Bei Aas; nicht selten.

sinuata F. Oldenburg, Rastede. Desgleichen; häufiger.

thoracica L. Osternburg, Damme, Wildenloh, Delmenhorst. Verbreitet und stellenweise häufig.

tristis Illig. Eversten, Oldenburg, Wehnen. Nicht selten.

Choleva Latreille.

affinis Steph. Eversten. Selten.

agilis Illig. Oldenburg. Ziemlich selten.

angustata F. Deichhorst. Selten.

anisotomoides Spence. Hasbruch. Selten.

cisteloides Fröhlich. Oldenburg, Bekhausen. Nicht selten.

fumata Spence. Schlutter. In Pilzen. Selten.

fusca Panz. Oldenburg. Selten.

morio F. Oldenburg. Selten.

nigricans Spence. var. longipennis Chaud. Damme. Selten.

picipes F. Hasbruch, Damme. Ziemlich selten.

sericea F. Oldenburg. Selten.

tristis Panz. Delmenhorst, Schlutter. Im Herbst in Pilzen. Ziemlich häufig.

var. Kirbyi Spence. Wildenloh. Selten.

velox Spence. Dangast. In Pilzen. Selten.

Watsoni Spence. Dangast, Eversten. Im Herbst in Pilzen. Nicht selten.

Colon Herbst.

serripes Sahlb. (fusculum Erichs.) Eversten. Selten.

Anisotoma Illiger.

dubia Kugel. (var. pallescens Schmidt). Oldenburg. Selten.

flavescens Schmidt. Oldenburg. Selten.

Liodes Latreille.

axillaris Gyll. Wildenloh, Hundsmühlen. Selten.

humeralis Kugel. Wildenloh, Bekhausen, Hasbruch. Unter Baumrinde; nicht selten.

orbicularis Kugel. Bekhausen. Sehr selten.

Amphicyllis Erichson.

globiformis Sahlb. Bekhausen. Selten.

Agathidium Illiger.

atrum Payk. Deichhorst. Selten.

rotundatum Gyll. Wildenloh. Selten.

Clambus Fischer.

armadillo De Geer. Eversten. Selten.

Trichopterygidae.

Trichopteryx Kirby.

atomaria De Geer. Oldenburg, Schlutter. Im Herbst in Pilzen. Stellenweise häufig.

fascicularis Herbst. Oldenburg. Selten.

grandicollis Mannerh. Wangerooge. Desgleichen.

Scaphididae.

Scaphidium Olivier.

quadrimaculatum Oliv. Hasbruch, Littel, Wildenloh. Unter Eichen- und Kiefernrinde gefunden. In Wäldern stellenweise häufig.

Scaphisoma Leach.

agaricinum L. Oldenburg, Hasbruch. Nicht selten. Unter Rinde.

Histeridae.

Platysoma Leach.

depressum F. Wildenloh. Unter Baumrinde; häufig.

frontale Payk. Wildenloh. Ebenfalls unter Baumrinde; selten.

Hister Linné.

bimaculatus L. Osternburg. Selten.

cadaverinus Hoffm. Bekhausen, Oldenburg, Damme. Auf der Geest verbreitet und häufig.

var. brunneus Ill. Oldenburg. Selten.

carbonarius Ill. Oldenburg, Deichhorst, Hasbruch. Im Herbst in Pilzen. Verbreitet auf der Geest; nicht so häufig wie der vorige.

corvinus Germ. Osternburg. Selten.

duodecimstriatus Schrank. Oldenburg. Selten.
fimetarius Herbst. Osternburg, Deichhorst. Nicht selten. In Dünger.
marginatus Erichs. Eversten. Selten.
merdarius Hoffm. Osternburg, Eversten. Nicht selten.
purpurascens Hrbst. Oldenburg. Selten.
quadrinotatus Scriba. Osternburg. Sehr selten.
stercorarius Hoffm. Bekhausen, Dangast. Nicht häufig.
terricola Germ. Oldenburg. Eine ganz braune Varietät gefunden. Selten.
unicolor L. Osternburg. Selten.

Paromalus Erichson.

flavicornis Hrbst. Osternburg. Selten.

Hetaerius Erichson.

ferrugineus Oliv. (quadratus Kugel. sesquicornis Preyssl.) Oldenburg. Sehr selten.

Saprinus Erichson.

aeneus F. Eversten. Selten.
nitidulus Payk. Osternburg, Eversten, Arngast. Auf der Geest häufig.

Gnathoncus Jacq. Duval.

rotundatus Kugel. Oldenburg, Hasbruch, Barneführerholz, Arngast. Auf der Geest verbreitet und sehr häufig.

Onthophilus Leach.

striatus F. Oldeuburg, Schlutter. Im Herbst in Pilzen. Stellenweise nicht selten.
sulcatus F. Dangast. In Pilzen. Selten.

Acritus Le Conte.

nigricornis Hoffm. (minutus Payk.) Oldenburg. Selten.

Phalacridae.

Phalacrus Paykull.

corruscus Payk. Oldenburg, Dötlingen. Nicht selten.

Olibrus Erichson.

aeneus F. Oldenburg, Dangast. Nicht häufig.
consimilis Marsh. (testaceus Illig.) Dangast. Nicht häufig.

Nitidulidae.

Cercus Latreille.

pedicularius L. Osternburg, Bloh. Häufig.

Brachypterus Kugelann.

gravidus Ill. (linariae Steph.) Oldenburg. Nicht selten.
urticae F. Osternburg, Dötlingen, Hasbruch. Auf blühenden Nesseln gemein.

Epuraea Erichson.

aestiva L. Oldenburg, Bloh. Häufig.
decemguttata F. Oldenburg. Ziemlich selten.
melina Sturm. Oldenburg. Desgleichen.
obsoleta F. Stollhamm, Wildenloh. Unter Weidenrinde gefunden. Nicht selten.
pygmaea Gyll. Wildenloh. Seltner als der vorige.

Nitidula Fabricius.

bipustulata L. Oldenburg, Rastede. In Häusern nicht selten. (Auch an Speck gefangen.)

Soronia Erichson.

grisea L. Oldenburg, Schlutter. Ziemlich selten.
punctatissima Ill. Oldenburg. Selten.

Amphotis Erichson.

marginata F. Donnerschwee. Selten.

Omosita Erichson.

colon L. Eversten, Dangast. Im Herbst in Pilzen, auch an Aas. Nicht selten.
discoidea F. Oldenburg, Eversten. Häufig. Auch unter Aas gefunden.

Pria Stephens.

dulcamarae Scop. Oldenburg. Selten.

Meligethes Stephens.

aeneus F. Im ganzen Herzogthum gemein, mitunter in unzählbarer Menge auf blühendem Raps.
brunnicornis Sturm. Oldenburg, Bloh. Nicht selten.
coracinus Sturm. Oldenburg. Nicht häufig.
hebes Erichs. Wildenloh. Selten.
pedicularius F. Arngast. Selten.
picipes Sturm. Oldenburg. Desgleichen.
viduatus Sturm. Eversten, Dötlingen. Ziemlich selten.
viridescens F. Oldenburg, Wildenloh, Altenesch, Hasbruch, Arngast. Verbreitet und häufig.

Cychramus Kugelann.

luteus F. Osternburg. Selten.

Cryptarcha Shuckard.

strigata F. Oldenburg, Apen. Nicht selten.

Ips Fabricius.

ferrugineus L. Oldenburg, Osenberge. Ziemlich selten.
quadriguttatus F. Wildenloh, Apen. Ziemlich selten.
quadripunctatus Herbst. Oldenburg, Littel, Wildenloh. Unter Baumrinde häufig.
quadripustulatus L. Wildenloh, Cloppenburg. Seltner.

Rhizophagus Herbst.

bipustulatus F, Wildenloh, Osternburg. Häufig.
depressus F. Oldenburg, Cloppenburg. Weniger häufig.
dispar Payk. Osternburg. Ziemlich selten.
ferrugineus Payk. Wildenloh, Cloppenburg. Häufig.
politus Hellw. Wildenloh. Selten.

Trogositidae.

Trogosita Olivier.

mauritanica L. (caraboides F.) Oldenburg. In einer Mehlwurmkiste gefunden. Selten.

Peltis Illiger.

ferruginea L. Gristede. Selten.

Colydidae.

Orthocerus Latreille.

clavicornis L. (musticus L. Osternburg. Selten.

Ditoma Herbst.

crenata Hrbst. Wildenloh, Oldenburg, Gristede. Auf der Geest verbreitet. Unter Baumrinde gemein.

Cerylon Latreille.

fagi Brisout. Eversten. Sehr selten.
ferrugineum Steph. (angustatum Erichs.) Oldenburg, Wildenloh. Eversten. Nicht selten.
histeroides F. Oldenburg, Schlutter. Im Herbst in Pilzen, auch unter Baumrinde. Nicht selten.

Cryptophagidae.

Telmatophilus Heer.

caricis Oliv. Bloh. Auf Carex acuta gefunden. Nicht häufig.

Antherophagus Latreille.

silaceus Hbst. Damme. Selten.

Cryptophagus Herbst.

badius Sturm. Dangast. Selten.
bicolor Sturm. Oldenburg. Selten.
dentatus Hrbst. Dötlingen, Bekhausen. Ziemlich selten.
grandis Kraatz. Oldenburg. Selten,
lycoperdi Hrbst. Dangast. In Pilzen. Selten.
pilosus Gyll. Oldenburg. Selten.
scanicus L. Oldenburg. Nicht selten.

Schmidti Sturm. Oldenburg. Selten.
setulosus Sturm. Osternburg. Selten.
vini Panz. Osternburg. Selten.

Atomaria Stephens.

atra Hrbst. Oldenburg. Selten.
nigriventris Steph. (nana Erichs.) Oldenburg. Selten.

Latridiidae.

Monotoma Herbst.

longicollis Gyll. Osternburg. Selten.

Latridius Herbst.

angusticollis Humm. Osternburg. Selten.
antracinus Mannerh. Osternburg. Desgleichen.
assimilis Mannerh, Oldenburg. Nicht selten.
minutus L. Im ganzen Herzogthum gemein, mitunter an Wänden in feuchten Gebäuden in unzählbarer Menge.
transversus Oliv. Eversten. Nicht häufig.

Corticaria Marsham.

denticulata Gyll. Oldenburg. Selten.
elongata Humm. Oldenburg. Selten.
fenestralis L. (ferruginea Marsh.) Eversten. Selten.
fuscula Humm. Eversten. Selten.
gibbosa Hrbst. Oldenburg, Bloh. Häufig.
piligera Mannerh. Dangast. Selten.
pubescens Gyll. Osternburg. Nicht häufig.
serrata Payk. Oldenburg. Seltner.
similata Gyll. Eversten. Selten.
transversalis Gyll. Oldenburg. Selten.

Mycetophagidae.

Mycetophagus Hellwig.

variabilis Hellw. (piceus F.) Hundsmühlen.

Typhaea Stephens.

fumata L. Oldenburg, Hasbruch, Dötlingen. Im Herbst in Pilzen. Häufig.

Mycetaea Stephens.

hirta Marsh. Oldenburg. Sehr selten.

Dermestidae.

Byturus Latreille.

sambuci Scop. (fumatus F.) Oldenburg, Wildenloh. Auf blühenden Pflanzen nicht selten.

tomentosus F. Oldenburg, Eversten, Visbek. Auf blühenden Pflanzen, besonders auf Rubus-Arten sehr häufig.

Dermestes Linné.

laniarius Ill. Oldenburg. Nicht selten.
lardarius L. Oldenburg. Im ganzen Herzogthum gemein.
murinus L. Oldenburg. Nicht häufig.
vulpinus F. Oldenburg. Ziemlich selten.

Attagenus Latreille.

pellio L. Oldenburg. Sehr gemein.

Megatoma Herbst.

undata L. Oldenburg. Nicht selten.

Anthrenus Geoffroy.

museorum L. Oldenburg. Ueberall gemein.
pimpinellae F. Oldenburg. Desgleichen.
scrophulariae L. Osternburg. Auf Blüten; nicht selten.

Trinodes Latreille.

hirtus F. Oldenburg. Sehr selten.

Byrrhidae.

Nosodendron Latreille.

fasciculare Oliv. Oldenburg. Sehr selten.

Byrrhus Linné.

dorsalis F. Oldenburg, Schlutter. Nicht selten.
var. ater F. Selten.
fasciatus Oliv. Oldenburg, Hankhausen, Hasbruch. (In 5 Varietäten gefunden.) Häufig.
murinus F. Oldenburg. Selten.
pilula L. Oldenburg, Visbek, Osenberge. Auf der Geest verbreitet und häufig.

Cytilus Erichson.

varius F. Oldenburg, Bekhausen, Schlutter, Arngast, Wangerooge. Häufig.

Pedilophorus Steffahny.

aeneus F. Oldenburg, Osenberge, Hasbruch, Schlutter. Verbreitet und häufig.

Simplocaria Stephens.

semistriata F. Oldenburg, Eversten. Nicht selten.

Georyssidae.

Georyssus Latreille.

pygmaeus F. Apen. Ein Exemplar auf Schlamm gefunden.

Parnidae.

Parnus Fabricius.

auriculatus Panz. Oldenburg, Eversten. Häufig.
prolifericornis F. Oldenburg. Weniger häufig.

Elmis Latreille.

aeneus Müll. Osternburg. Selten.

Heteroceridae.

Heterocerus Fabricius.

flexuosus Steph. Dangast, Ziemlich selten.
hispidulus Kiesenw. Oldenburg. Selten.
laevigatus Panz. (fenestratus Thunb.) Dangast. Dort nicht selten.
marginatus F. Oldenburg. Ziemlich selten.

Lucanidae.

Lucanus Scopoli.

cervus L. Wardenburg, Osternburg, Döhlen, Rastede, Hasbruch. Stellenweise sehr häufig.
var. capreolus Sulz. Osternburg, Hasbruch. Weniger häufig.

Dorcus Mac Leay.

parallelepipedus L. Osternburg. Nicht häufig.

Platycercus Geoffroy.

caraboides L. Osternburg, Hasbruch, Wildenloh. Stellenweise ziemlich häufig.

Sinodendron Hellwig.

cylindricum L. Osternburg, Apen, Hasbruch, Damme. Unter der Rinde verschiedener Bäume. Verbreitet; häufig.

Scarabaeidae.

Coprini.

Caccobius Thomson.

Schreberi L. Gristede. Sehr selten.

Onthophagus Latreille.

coenobita Hrbst. Osternburg. Selten.
fracticornis Preyssl. Osternburg. Ziemlich selten.
nuchicornis L. Osternburg, Visbeck, Wildenloh. Verbreitet und auf der Geest häufig.
ovatus L. Osternburg. Sehr selten.
taurus L. Gristede. Nicht häufig.

Aphodius Illiger.

affinis Panz. Oldenburg. Sehr selten.
ater De Geer. Oldenburg. Nicht häufig.
var. convexus Erichs. Deichhorst. Seltner als die Stammart.
consputus Creutz. Oldenburg. Nicht häufig.
contaminatus Hrbst. Hasbruch. Selten.
depressus Kugel. Osternburg. Selten.
erraticus L. Oldenburg. Ziemlich selten.
fimetarius L. Oldenburg, Bekhausen, Dangast, Wangerooge. Ueberall gemein.
foetens F. Osternburg. Sehr selten.
fossor L. Oldenburg, Dangast, Wangerooge, Bekhausen. Im ganzen Herzogthum häufig.
granarius L. Osternburg. Nicht selten.
haemorrhoidalis L. Osternburg. Viel seltner.
inquinatus Hrbst. Osternburg, Rastede, Deichhorst. Auf der Geest verbreitet; häufig.
lividus Oliv. (verspertinus Panz.) Osternburg. Selten.
luridus F. Osternburg, Osenberge. Nicht häufig.
merdarius F. Osternburg. Ziemlich selten.
niger Panz. Osternburg. Selten.
nitidulus F. Osternburg, Hasbruch, Barneführerholz. Auf der Geest verbreitet, doch nicht häufig.
obliteratus Panz. Oldenburg. Nicht häufig.
pecari F. Gristede. Sehr selten.
plagiatus L. (Die schwarze Varietät.) Wangerooge.
prodromus Brahm. Oldenburg, Arngast. Häufig auf der Geest.
pusillus Hrbst. Visbek.
rufipes L. Osternburg, Dangast. Im ganzen Herzogthum häufig.
sanguinolentus Panz. Oldenburg.
scybalarius F. Oldenburg, Damme, Dangast, Wangerooge. Auf der Geest verbreitet und häufig.
sordidus F. Oldenburg, Hasbruch.
subterraneus L. Oldenburg, Wangerooge. Ziemlich häufig.
tristis Panz. Oldenburg, Deichhorst. Ziemlich häufig.

Oxyomus Castelnau.

porcatus F. Oldenburg, Eversten. Sehr häufig.

Aegialia Latreille.

arenaria F. Arngast. Dort häufig.

Geotrupes Latreille.

mutator Marsh. Osternburg. Sehr selten.
stercorarius L. (putridarius Erichs.) Osternburg, Osenberge, Ohmstede, Wangerooge. Im ganzen Herzogthum gemein.
sylvaticus Panz. Rastede, Wildenloh, Hasbruch, Damme. Auf Waldwegen sehr häufig.

Typhoeus L. Wildeshausen, Bekhausen, Osenberge, Sandhatten. Auf der Geest, wo Haidschnucken weiden, häufig.

vernalis L. Osternburg, Wehnen, Mansholt. Auf der Geest verbreitet; stellenweise häufig.

Trox Fabricius.

sabulosus L. Osternburg. Auf der Geest ziemlich selten.

scaber L. (arenarius F.) Daselbst ebenso selten.

Melolonthini.

Hoplia Illiger.

graminicola F. Oldenburg. Selten.

philanthus Sulz. (pulverulenta Illiger.) Oldenburg, Jever. Ziemlich selten.

Serica Mac Leay.

brunnea L. Oldenburg, Bekhausen, Delmenhorst. Häufig.

holosericea Scop. Osenberge. Sehr selten.

Homaloplia Stephens.

ruricola F. Drielaker Haide. Selten.

Rhizotrogus Latreille.

ochraceus Knoch. Wildeshausen. Sehr selten.

solstitialis L. Osternburg, Bekhausen, Osenberge. Im Juli auf der Geest manchmal in unzählbarer Menge.

Polyphylla Harris.

fullo L. Wehnen. Ein Weibchen von dort erhalten. Vielleicht ist die Larve mit Coniferenpflänzlingen importiert.

Melolontha Fabricius.

vulgaris F. Osternburg. Auf der Geest verbreitet, doch nirgends häufig.

Rutelini.

Phyllopertha Stephens.

horticola L. Osternburg, Cloppenburg, Arngast. Auf der Geest verbreitet und sehr häufig.

Anomala Samouelle.

aenea De Geer. (Frischi F.) Osternburg, Wardenburg, Wehnen. Auf der Geest ebenso verbreitet und häufig wie der vorige. Auf Wangerooge sehr häufig an Elymus arenarius.

Dynastini.

Oryctes Illiger.

nasicornis L. Donnerschwee, Hasbruch. In Loh- und Sägekuhlen, sowie auch in morschen Bäumen häufig.

Citonini.

Cetonia Fabricius.

aurata L. Oldenburg, Wehnen, Sandhatten. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

Osmoderma Serville.

eremita L. Hasbruch, Rastede, Wildenloh, Eversten. In Wäldern nicht selten.

Gnorimus Serville.

nobilis L. Wehnen, Osternburg. Nicht selten.

variabilis L. (decempunctatus Schrank.) Hasbruch. Dort nicht selten.

Buprestidae.

Agrilus Stephens.

coeruleus Rossi. Hasbruch. Dort nicht selten.

viridis L. Bekhausen. Ziemlich selten.

var. quercinus Redt. Gristede. Sehr selten.

Trachys Fabricius.

minuta L. Gristede, Ocholt. Auf Weiden. Selten.

Trixagidae.

Trixagus Kugelann.

dermestoides L. (adstrictor Panz.) Oldenburg, Wildenloh. Nicht häufig.

Eucnemidae.

Melasis Olivier.

buprestoides L. Apen. Im morschen Eichenholz. Selten.

Elateridae.

Lacon Castelnau.

murinus L. Osternburg, Hasbruch. Auf der Geest überall und häufig.

Elater Linné.

balteatus L. Osternburg, Eversten, Arngast. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

erubescens Eschsch. (crocatus Castelnau). Oldenburg Apen, Deichhorst. Verbreitet auf der Geest; nicht selten.

erythrogonus Müll. Wildenloh. Sehr selten.

ferrugatus Lacord. (pomorum Germ.) Oldenburg. Auf der Geest verbreitet; ziemlich häufig.

lythropterus Germ. Wildenloh. Unter Birkenrinde gefunden. Selten.

nigrinus Herbst. Wildenloh. Selten.
pomonae Steph. Eversten. Selten.
sanguineus L. Oldenburg, Damme. Selten.
sanguinolentus Schrank. (ephippium Oliv.) Oldenburg, Eversten, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

Cryptohypnus Eschscholtz.

pulchellus L. Oldenburg, Eversten, Dangast. Auf der Geest verbreitet. Nicht selten.

Cardiophorus Eschscholtz.

asellus Erichs. Oldenburg, Schlutter. Nicht selten.
cinereus Herbst. Damme. Ziemlich selten.
discicollis Herbst. Gristede, Wildenloh. Nicht selten.
equiseti Herbst. Oldenburg, Damme. Nicht häufig.
nigerrimus Erichs. Oldenburg. Selten.
rufipes Fourcr. Oldenburg. Selten.

Melanotus Eschscholtz.

brunnipes Germ. Osternburg. Selten.
castanipes Payk. Osternburg. Auf der Geest verbreitet und häufig.
punctolineatus Pelerin. (niger F.) Osternburg. Auf der Geest nicht selten.
rufipes Hrbst. Oldenburg, Wildenloh. Auf der Geest verbreitet; häufig.

Limonius Eschscholtz.

aeruginosus Oliv. (cylindricus Payk.) Oldenburg, Visbek, Cloppenburg. Auf der Geest verbreitet und häufig.
minutus L. Oldenburg. Ziemlich selten.
pilosus Leske. (nigripes Gyll. Oldenburg. Selten.

Athous Eschscholtz.

haemorrhoidalis F. Oldenburg, Dangast. Auf der Geest verbreitet; häufig.
longicollis Oliv. Oldenburg. Ziemlich selten.
niger L. Oldenburg, Dangast, Damme. Auf der Geest häufig.
var. scrutator Herbst. Oldenburg, Bekhausen. Seltner.
subfuscus Müller. Oldenburg, Wildenloh. Auf der Geest verbreitet; häufig.
vittatus F. Osternburg, Wildenloh. Auf der Geest stellenweise häufig.

Corymbites Latreille.

aeneus L. Oldenburg, Damme, Dangast, Cloppenburg. Auf der Geest verbreitet; sehr häufig.
var. germanus L. Osternburg. Nicht häufig.
bipustulatus L. Oldenburg, Hasbruch. Auf der Geest verbreitet, aber nicht häufig.
castaneus L. Gristede, Oberlethe. Ziemlich selten.
cinctus Payk. Apen. Dort nicht selten.

cruciatus L. Gristede. Sehr selten.
cupreus F. Oldenburg. Sehr selten.
Heyeri Saxesen. Oldenburg. Selten.
impressus F. Oldenburg. Selten.
latus F. Oldenburg. Sehr selten.
nigricornis Panz. (metallicus Payk.) Oldenburg, Hasbruch. Selten.
pectinicornis L. Oldenburg, Barneführerholz, Hasbruch. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
quercus Oliv. Bloh. Selten.
sjaelandicus Müll. (tessellatus F.) Osternburg. Nicht häufig.
var. assimilis Gyll. Oldenburg. Noch seltner.
tessellatus L. (holosericeus Oliv.) Osternburg, Visbek, Cloppenburg. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

Agriotes Eschscholtz.

aterrimus L. Osternburg, Cloppenburg. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
lineatus L. Osternburg, Dangast, Arngast. Im ganzen Lande verbreitet; sehr häufig.
obscurus L. Oldenburg, Dangast. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.
pilosellus Schönh. (pilosus Panz.) Oldenburg. Selten.
sóbrinus Kiesenw. Bloh. Selten.
ustulatus Schaller. (blandus Germ. flavicornis Redtb.) Oldenburg. Verbreitet auf der Geest; nicht selten.

Sericus Eschscholtz.

brunneus L. Oldenburg, Visbek. Nicht häufig.
marginatus L. Visbek, Damme, Wildenloh. Auf der Geest verbreitet; häufig.

Adrastus Eschscholtz.

limbatus F. Oldenburg. Selten.
pallens F. Eversten, Dangast, Visbek. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

Lepturoides Herbst.

linearis L. (mesomelas L.) Osternburg, Bloh. Auf der Geest verbreitet; nicht selten. Die gleichfarbigen Weibchen sind hier selten gefunden.

Dascillidae.

Helodes Latreille.

coarctatus Payk. Oldenburg, Altenesch. Verbreitet; häufig.
minutus L. Oldenburg. Nicht häufig.
nitidulus Thoms. Rastede. Selten.
padi L. Oldenburg. Selten.

pallidulus Bohem. Oldenburg. Selten.
testaceus L. (lividus F.) Osternburg, Hasbruch, Visbek. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
variabilis Thunb. Oldenburg, Rastede, Deichhorst, Damme. Auf der Geest verbreitet und häufig.

Scirtes Illiger.

hemisphaericus L. Oldenburg, Bürgerfeld, Altenesch. Auf Schilf. Im ganzen Herzogthum verbreitet.

Malacodermidae.

Lampyrini.

Lamprorhiza Jaquelin Duval.

splendidula L. Oldenburg, Eversten, Damme. Auf der Geest verbreitet; stellenweise häufig.

Telephorini.

Telephorus.

ater L. Osternburg. Nur einmal gefunden.
bicolor Herbst. (thoracicus Oliv.) Oldenburg. Selten.
figuratus Mannerh. Visbek. Selten.
fulvicollis F. Oldenburg. Auf der Geest verbreitet; häufig.
fulvus Ceop. (melanurus Oliv.) Osternburg, Altenesch. Auf Blüten. Im ganzen Herzogthum häufig.
fuscus L. Oldenburg, Rastede, Arngast, Eckwarden. Ueberall häufig.
lateralis L. (ovalis Germ.) Oldenburg, Arngast. Selten.
lividus L. Oldenburg, Eckwarden, Arngast. Im ganzen Herzogthum gemein.
var. dispar Payk. Eckwarden, Arngast. Mit der Stammform in Begattung gefunden.
nigricans Müller. Oldenburg, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet und häufig.
obscurus L. Damme. Sehr selten.
pallidus Goeze. (bicolor Panz.) Oldenburg, Arngast, Dangast. Auf der Geest verbreitet; ziemlich häufig.
pallipes F. (pallidus F.) Oldenburg, Damme. Seltner. Die Varietät mit schwarzen Flügeldeckenspitzen noch seltner.
pellucidus F. Oldenburg, Visbek, Damme. Auf der Geest verbreitet und häufig.
rufus L. Osternburg, Dangast. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
var. lituratus Fallén. Oldenburg, Damme. Seltner als die Hauptform.

rusticus Fallén. Oldenburg. Ziemlich selten.

testaceus L. Oldenburg, Cloppenburg, Damme. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

Malthinus Latreille.

biguttatus L. Osternburg. Nicht häufig.

punctatus Fourcr. (flaveolus Herbst.) Oldenburg. Seltner.

Malthodes Kiesenwetter.

marginatus Latr. Oldenburg. Selten.

Melyrini.

Malachius Fabricius.

aeneus L. Oldenburg, Rastede. Auf der Geest verbreitet und nicht selten.

bipustulatus L. Osternburg, Damme, Bekhausen, Rastede. Ebenfalls auf der Geest verbreitet und nicht selten.

marginellus Oliv. Mansholt. Selten.

pulicarius F. Osternburg, Dötlingen. Auf der Geest nicht selten.

viridis F. Dangast, Arngast. Dort nicht selten.

Anthocomus Erichson.

equestris F. Damme. Selten.

fasciatus L. Osternburg. Auf der Geest verbreitet, aber nicht häufig.

Hypebaeus Kiesenwetter.

flavipes F. Osternburg. Selten.

Troglops Erichson.

cruenta Kiesenwetter. Osternburg. Sehr selten.

Dasytes Paykull.

coeruleus De Geer. Oldenburg, Wildenloh, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet und gemein.

flavipes Oliv. Oldenburg, Rastede, Dötlingen, Damme, Arngast. Auf der Geest verbreitet und noch häufiger als der vorhergehende.

niger L. Hasbruch. Selten.

Cleridae.

Tillus Olivier.

elongatus L. (ambulans F.) Salzendeich. Am Rande der Marsch in Häusern. Nicht selten.

Opilo Latreille.

mollis L. Oldenburg, Hasbruch. Auf der Geest nicht selten.

Thanasimus Latreille.

formicarius L. Osternburg, Wehnen, Littel. Auf der Geest verbreitet und nicht selten.

Trichodes Herbst.

apiarius L. Rastede, Rüstersiel, Löningen, Deichhorst. Im ganzen Herzogthum verbreitet, aber einzeln. Auch auf Blüten von Scabiosa gefunden.

Corynetes Herbst.

coeruleus De Geer. (violaceus Schrank.) Oldenburg, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet und gemein, vorzüglich in Häusern.

Lymexylonidae.

Hylecoetus Latreille.

dermestoides L. Wildenloh. Unter Buchenrinde nicht selten.

Ptinidae.

Hedobia Latreille.

imperialis L. Osternburg. Ziemlich selten.

Ptinus Linné.

bidens Oliv. Barneführerholz. Sehr selten.

brunneus Duftschm. Eversten. Selten.

fur L. Oldenburg, Eversten, Dangast. Im ganzen Herzogthum sehr häufig.

rufipes Oliv. Oldenburg, Apen. Auf der Geest verbreitet, aber nicht häufig.

Niptus Boieldieu.

grisceofuscus De Geer. (crenatus F.) Oldenburg. Selten.

Anobium Fabricius.

domesticum Fourcr. (striatum Oliv.) Oldenburg, Eversten, Wangerooge. Ueberall gemein, vorzüglich in Häusern.

paniceum L. Oldenburg. Sehr häufig.

pertinax L. (striatum F.) Oldenburg. Ziemlich selten.

rufipes F. Oldenburg. Selten.

Xestobium Motschulsky.

rufovillosum De Geer. (tessellatum Oliv.) Oldenburg, Visbek. Im ganzen Herzogthum nicht selten.

Ernobius Thomson.

abietis F. Oldenburg. Selten.

mollis L. Oldenburg, Dangast. Auf der Geest verbreitet und nicht selten.

Ptilinus Geoffroy.

pectinicornis L. Osternburg. Nicht häufig.

Xyletinus Latreille.

pectinatus F. Visbek. Selten.

Dorcatoma Herbst.

flavicornis F. Oldenburg. Selten.

Cioidae.

Lyctus Fabricius.

canaliculatus F. Oldenburg. Ziemlich selten.

pubescens Panz. Oldenburg. Nicht häufig.

Cis Latreille.

boleti Scop. Oldenburg, Eversten, Hasbruch. In Baumschwämmen nicht selten.

festivus Panz. Oldenburg. Unter Baumrinde. Selten.

hispidus Payk. Wildenloh. Dort in Baumschwämmen häufig.

micans F. Oldenburg. Selten.

Enneathron Mellié.

affine Gyll. Oldenburg. Selten.

Tenebrionidae.

Blaps Fabricius.

mortisaga L. Oldenburg, Hahn. Ziemlich selten.

similis Latr. Osternburg, Delmenhorst. Auf der Geest verbreitet und häufiger als der vorige.

Crypticus Latreille.

quisquilius L. (glaber F.) Oldenburg, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet und häufig.

Heliopates Mulsant.

gibbus F. Wangerooge. Dort ziemlich häufig.

Hopatrum Fabricius.

sabulosum L. Osternburg. Nicht häufig.

Microzoum Redtenbacher.

tibiale F. Osternburg. Nicht häufig.

Heledona Latreille.

agricola Hrbst. Osternburg. Selten.

Platydema Castelnau & Brullé.

dytiscoides Rossi. (violaceum F.) Osternburg. Selten.

Tribolium Mac Leay.

ferrugineum F. (castaneum Herbst. Osternburg. Selten.

Alphitobius Stephens.

diaperinus Panz. Oldenburg. Selten.

Hypophloeus Fabricius.

cimeterius Hrbst. (castaneus F.) Osternburg. Selten.
linearis F. Cloppenburg. Selten.

Tenebrio Linné.

molitor L. Oldenburg, Delmenhorst. Ueberall gemein.

Helops Fabricius.

striatus Fourcr. (caraboides Panz.) Oldenburg, Deichhorst. Auf der Geest verbreitet und sehr häufig.

Allecula Fabricius.

morio F. Osternburg. Selten.

Cistela Fabricius.

atra F. Osternburg. Ziemlich selten.
ceramboides L. Gristede, Apen, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
luperus Hrbst. Osternburg. Sehr selten.

Mycetophila Gyllenhal.

axillaris Payk. Osternburg. Ziemlich selten.
flavipes F. Gristede. Sehr selten.

Pythidae.

Pytho Latreille.

depressus L. Osternburg, Littel, Bekhausen, Deichhorst. Unter Kiefernrinde gemein.

Salpingus Gyllenhal.

castaneus Panz. Oldenburg. Selten.

Rhinosimus Latreille.

planirostris F. Oldenburg. Ziemlich selten.

Melandryidae.

Xylita Paykull.

laevigata Hellen. Oldenburg. Selten.

Phloeotrya Stephens.

rufipes Gyll. Oldenburg. Selten.

Melandrya Fabricius.

caraboides L. (serrata F.) Oldenburg, Bloh. Auf der Geest verbreitet und nicht selten.

Lagriidae.

Lagria Fabricius.

hirta L. Osternburg, Dötlingen, Delmenhorst. Auf der Geest verbreitet und häufig.

Anthicidae.

Notoxus Geoffroy.

monoceros L. Oldenburg, Dötlingen. Auf der Geest verbreitet und nicht selten.

Anthicus Paykull.

antherinus L. Gristede. Selten.

floralis L. Bloh, Oldenburg, Hasbruch. Auf der Geest verbreitet; doch nicht häufig.

luteicornis Schmidt. Arngast. Selten.

Pyrochroidae.

Pyrochroa Geoffroy.

pectinicornis L. Wildenloh, Bloh. Im Frühjahr unter Buchenrinde ziemlich häufig.

Mordellidae.

Mordella Linné.

aculeata L. Eckwarden. In der Marsch ziemlich häufig auf Blüten.

fasciata F. Osternburg. Auf Crataegus oxyacantha. Nicht häufig.

Mordellistena Costa.

pusilla Redh. Oldenburg. Auf Blüten. Sehr selten.

Anaspis Geoffroy.

frontalis L. Oldenburg, Wildenloh. Auf Blüten häufig.

var. flava L. Ebenso häufig.

Cantharidae.

Meloë Linné.

brevicollis Panz. Lindern. Auf der Geest verbreitet; jedoch einzeln.

proscarabaeus L. Hasbruch, Osternburg, Donnerschwee. Auf der Geest verbreitet und häufig.

scabriusculus Brandt & Erichs. (brevicollis Steph.) Oldenburg, Cloppenburg. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

variegatus Donov. Osternburg, Dangast. Ziemlich selten.

Oedemeridae.

Nacerdes Schmidt.

melanura L. Oldenburg, Jeverland. Selten.

Oedemera Olivier.

flavipes F. (clavipes F.) Oldenburg. Selten.

virescens L. Wehnen, Hasbruch. Ueberall auf der Geest häufig.

Chrysanthia Schmidt.

viridis Schmidt. Gristede, Osenberge. Nicht häufig.

Curculionidae.

Cneorrhinus Schönherr.

globatus Hrbst. (geminatus F.) Oldenburg, Osenberge, Apen. Auf der Geest häufig. Die Abänderung plagiatus kömmt selten vor.

Liophloeus Germar.

nubilus F. Osternburg, Eckwarden. Im ganzen Herzogthum verbreitet, aber einzeln.

Barynotus Germar,

moerens F. Golzwarden. In der Marsch. Selten.

obscurus F. Osternburg. Auf der Geest verbreitet, aber nicht häufig.

Strophosomus Schönherr.

coryli F. Osternburg, Horstbüsche, Osenberge. Auf der Geest überall gemein.

faber Hrbst. Oldenburg. Nicht häufig.

lateralis Payk. Oldenburg, Apen. Desgleichen.

obesus Marsh. Schlutter, Visbek, Damme. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

Sciaphilus Schönherr.

micans F. Osternburg. Nicht häufig.

muricatus F. Oldenburg. Selten.

Sitones Germar.

flavescens Marsh. Hasbruch. Ziemlich selten.

griseus F. Oldenburg, Wildenloh, Schlutter, Damme. Auf der Geest verbreitet und häufig.

hispidulus F. Bloh. Selten.

lineatus L. Osternburg, Dangast. Auf der Geest verbreitet und häufig.

regensteinensis Hrbst. Hasbruch, Littel. Auf Sarothamnus ziemlich häufig.

sulcifrons Thunberg. Bloh. Ziemlich selten.

tibialis Hrbst. Osternburg, Bloh. Desgleichen.

Metallites Germar.

atomarius Oliv. Wildenloh, Horstbüsche. Dort nicht selten.

Polydrosus Germar.

cervinus L. Osternburg, Dangast. Auf der Geest verbreitet; häufig.

flavipes. De Geer. Oldenburg. Selten.

flavovirens Gyll. Oldenburg. Selten.
sericeus Schaller. Oldenburg. Nicht häufig.
undatus F. Visbek, Cloppenburg. Desgleichen.

Tanymecus Schönherr.

palliatus F. Osternburg. Sehr selten.

Chlorophanus Germar.

viridis L. Osternburg, Wehnen. Auf Nesseln gemein.

Otiorrhynchus Germar.

morio F. var. ebenius Gyll. Warfleth, Berne. In der Marsch; einzeln.
niger F. Oldenburg. Sehr selten.
ovatus L. Osternburg, Hasbruch. Auf der Geest verbreitet und häufig.
raucus F. Oldenburg. Nicht häufig.
singularis L. (picipes F.) Oldenburg, Rastede, Dangast. Auf der Geest verbreitet und nicht selten.
tenebricosus Hrbst. Rastede. Sehr selten.
sulcatus F. Oldenburg. Nicht häufig.

Platytarsus Schönherr.

echinatus Bonsd. (hispidulus Hrbst.) Oldenburg. Sehr selten.

Trachyphloeus Germar.

scabriculus L. Schlutter. Selten.

Phyllobius Germar.

alneti F. Osternburg. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
argentatus L. Osternburg, Dangast, Damme. Auf der Geest verbreitet und häufig.
glaucus Scop. (calcaratus F.) Oldenburg, Dangast. Auf der Geest ziemlich häufig.
maculicornis Germ. Bloh, Dangast. Nicht selten.
mutus Gyll. Osternburg. Sehr selten.
oblongus L. Oldenburg. Nicht häufig.
pineti Redtb. Bekhausen. Selten.
pomonae Oliv. Osternburg, Rastede, Dangast. Auf der Geest gemein.
pyri L. (vespertinus F.) Auf der Geest gemein.

Gronops Schönherr.

lunata F. Osenberge. Sehr selten.

Alophus Schönherr.

triguttatus F. Golzwarden. In der Marsch nicht häufig.

Hypera Germar.

contaminata Hrbst. Arngast. Selten.
nigrirostris F. Oldenburg, Visbek. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
plantaginis De Geer. Mansholt. Selten.

pollux F. Osternburg, Dangast. Nicht häufig.
polygoni L. Osternburg, Wehnen. Auf der Geest sehr häufig.
punctata F. Oldenburg, Wehnen, Wangerooge. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
rumicis L. Oldenburg, Damme. Auf der Geest gemein.
suspiciosa Hrbst. Visbek. Selten.

Stephanocleonus Motschulsky.

turbatus Fåhrs. Littel, Bekhausen, Hemmelsholz. In Kiefernpflanzungen gemein.

Bothynoderes Schönherr.

affinis Schrk. (albidus F.) Wehnen. Sehr selten.

Cleonus Schönherr.

sulcirostris L. Oldenburg. Nicht häufig.

Larinus Germar.

jaceae F. Moorhausen. Selten.

Lixus Fabricius.

cylindricus Hrbst. (bardanae F.) Osternburg. Nicht häufig.
iridis Oliv. (turbatus Gyll.) Moorhausen, Apen. Häufiger als der vorige.
paraplecticus L. Osternburg. Nicht häufig.

Lepyrus Schönherr.

capucinus Schall. (binotatus F.) Osternburg, Horstbüsche. Auf der Geest verbreitet aber nicht häufig.
colon L. Osternburg, Littel. Desgleichen.

Curculio Linné.

abietis L. Oldenburg, Wildenloh, Littel, Gristede, Wangerooge. Auf der Geest sehr gemein.
fatuus Rossi. Wehnen, Osenberge. Ziemlich selten.

Pissodes Germar.

Harcyniae Hrbst. Hasbruch. Ziemlich selten.
notatus F. Bekhausen, Cloppenburg. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
piceae Illig. Cloppenburg. Selten.
pini L. Cloppenburg. Dort häufig.
piniphilus Hrbst. Cloppenburg. Selten.
validirostris Gyll. (strobili Redtb.) Oldenburg, Osenberge, Hemmelsholz. In Kiefernpflanzungen ziemlich häufig.

Grypidius Schönherr.

brunnirostris F. Blankenburger Holz. Selten.
equiseti F. Ofen. Auf Equisetum. Selten.

Erirrhinus Schönherr.

acridulus L. Oldenburg, Hasbruch. Auf der Geest gemein.
aethiops F. Apen. Selten.
bimaculatus F. Osternburg, Dangast. Im Herzogthum verbreitet; nicht häufig.

rhamni Hrbst. (scirpi F.) Osternburg. Selten.

Dorytomus Stephens.

bituberculatus Zetterst. (costirostris Gyll.) Oldenburg, Stollhamm. Im Herzogthum verbreitet, aber einzeln.

longimanus Forst. (vorax F.) Oldenburg. Ziemlich selten.

macropus Redt. Oldenburg, Wildenloh. Nicht häufig.

pectoralis Panz. Osternburg. Selten.

tenuirostris Bohem. Hundsmühlen. Desgleichen.

tortrix L. Osternburg. Desgleichen.

tremulae Payk. Visbek. Desgleichen.

Mecinus Germar.

collaris Germ. Bekhausen. Selten.

piraster Hrbst. Osternburg. Selten.

Hydronomus Schönherr.

alismatis Marsh. Osternburg. Auf Wasserpflanzen. Selten.

Bagous Schönherr.

binodulus Hrbst. Hundsmühlen. Auf Wasserpflanzen. Selten.

lutosus Gyll. Dangast. Selten.

Anoplus Schönherr.

plantaris Naezen. Osternburg, Hasbruch. Auf der Geest ziemlich häufig.

Brachonyx Schönherr.

pineti Payk. Littel, Visbek. Auf Kiefern. Selten.

Apion Herbst.

aeneum F. Oldenburg. Nicht häufig.

aethiops Hrbst. Eversten.

apricans Hrbst. Eversten.

assimile Kirby. Hasbruch, Eversten, Wangerooge. Ueberall gemein.

aterrimum L. Eversten, Schlutter, Dötlingen, Wangerooge. Desgleichen.

columbinum Germ. Eversten, Dangast.

craccae L. Oldenburg, Wildenloh.

dissimile Germ. Hasbruch.

ebeninum Kirby. Schlutter.

filirostre Kirby. Hasbruch.

flavipes F. Osternburg, Wildenloh. Ueberall gemein.

frumentarium L. Eversten, Schlutter, Rastede, Arngast. Desgleichen.

fuscirostre F. Littel, Wildenloh, Hasbruch. Auf Besenginster.

Hookeri Kirby. Oldenburg, Eversten.

humile Germ. Wildenloh, Visbek, Damme. Ueberall häufig.

loti Kirby. Oldenburg.

minimum Hrbst. Oldenburg, Wangerooge.

nigritarse Kirby. Eversten.
onopordi Kirby. Oldenburg.
opeticum Bach. Eversten.
pomonae F. Osternburg, Wildenloh. Nicht selten.
pubescens Kirby. Osternburg.
rubens Steph. Schlutter, Damme. Dort häufig.
Spencei Kirby. Arngast.
stolidum Germ. Arngast.
striatum Marsh. Visbek.
viciae Payk. Eversten, Arngast. Ueberall verbreitet.
vicinum Kirby.
violaceum Kirby. Bloh, Rastede.
virens Hrbst. Oldenburg, Wildenloh.

Apoderus Olivier.

coryli L. Oldenburg. Auf Haseln überall gemein.

Attelabus Linné.

curculionoides L. Oldenburg, Bekhausen, Barneführerholz. Auf Eichen; häufig.

Rhynchites Herbst.

aequatus L. Osternburg, Visbek. Nicht selten.
alni Müll. (betuleti F.) Osternburg. Auf Gesträuch; gemein.
betulae L. Osternburg, Wildenloh. Auf Birken gemein.
cupreus L. Oldenburg, Bekhausen. Nicht häufig.
germanicus Hrbst. Hasbruch, Schlutter, Visbek. Ziemlich häufig.
nanus Payk. Oldenburg. Ziemlich selten.
populi L. Osternburg. Auf Espen nicht selten.
pubescens F. Hasbruch, Barneführerholz. Dort nicht selten.

Magdalis Germar.

carbonaria L. Varel. Dort nicht selten.
cerasi L. Oldenburg. Ziemlich selten.
flavicornis Gyll. Oldenburg. Auf Prunus insititia. Selten.
pruni L. Oldenburg. Desgleichen. Häufig.
violacea L. Osternburg. Selten.

Balaninus Germar.

brassicae F. Osternburg, Damme. Auf der Geest verbreitet und häufig.
cerasorum F. (villosus F.) Blankenburger Holz. Auf Eichen. Selten.
crux F. Osternburg. Auf Weiden. Selten.
glandium Marsh. (venosus Grav.) Osternburg. Auf Haseln. Nicht selten.
Herbsti Gemm. (cerasorum Hrbst.) Auf Birken. Selten.
nucum L. Osternburg. Auf Haseln. Selten.
pyrrhoceras Marsh. Osternburg, Bloh. Häufig.
rubidus Gyll. Osternburger Moor. Selten.

tessellatus Fourcr. (turbatus Gyll.) Hasbruch. Ziemlich selten.

Anthonomus Germar.

druparum L. Oldenburg. Selten.
pomorum L. Osenberge, Bekhausen, Damme. Auf der Geest nicht selten.
rubi Hrbst. Oldenburg. Desgleichen.
spilotus Redtb. Oldenburg. Selten.
varians Payk. Osenberge. Desgleichen.

Orchestes Illiger.

alni L. Oldenburg. Sehr selten.
fagi L. Oldenburg, Rastede. Wildenloh. Ueberall gemein.
foliorum Müller. Oldenburg. Sehr selten.
ilicis F. Oldenburg, Rastede. Nicht selten.
populi F. Oldenburg. Selten.
pubescens Stev. Osternburg. Nicht häufig.
quercus L. Osternburg. Desgleichen.
rusci Hrbst. Osternburg. Selten.
salicis L. Osternburg. Desgleichen.
stigma Germ. Osternburg. Wildenloh. Nicht selten.
testaceus Müll. Osternburg. Desgleichen.

Elleschus Stephens.

bipunctatus L. Gristede. Selten.

Tychius Schönherr.

venustus F. Damme. Selten.

Cionus Clairville.

serophulariae L. Osternburg, Wildenloh. Sehr häufig.
similis Müll. var. hortulanus Marsh. Moorhausen. Selten.
tuberculosus Scop. (verbasci F.) Osternburg, Wildenloh. Häufig.

Nanophyes Schönherr.

hemisphäericus Olivier. Gristede. Selten.
lythri F. Gristede. Nicht selten.

Gymnetron Schönherr.

linariae Panz. Osternburg, Eversten. Sehr häufig.
labile Hrbst. Oldenburg. Selten.

Cryptorrhynchus Illiger.

lapathi L. Oldenburg, Schlutter, Stollhamm. Ueberall auf Weiden gemein.

Rhamphus Clairville.

flavicornis Clairv. Oldenburg. Selten.

Coeliodes Schönherr.

cardui Hrbst. Osternburg. Selten.
erythroleucos Gmel. (subrufus Hrbst.) Osternburg. Selten.
ruber Marsh. (quercus Oliv.) Oldenburg, Rastede. Nicht selten.

rubicundus Payk. Damme. Selten.

Megacetes Thomson.

dryados Gmel. (quercus F.) Oldenburg, Rastede. Nicht selten.
quadrimaculatus L. Bloh, Rastede, Damme. Sehr gemein.

Ceuthorrhynchus Germar.

angulosus Bohem. Damme. Selten.
assimilis Payk. Dangast, Arngast. Dort nicht selten.
chalybaeus Germ. Osternburg.
contractus Marsh. Osternburg.
cyanipennis Germ. Oldenburg, Eversten.
ericae Gyll. Dötlingen.
erysimi F. Osternburg, Eversten.
marginatus Payk. Eversten, Visbek.
melanostictus Marsh. Visbek.
napi Gyll. Oldenburg.
pollinarius Forster. Osternburg.
quadridens Panz. Osternburg, Dangast.
querceti Gyll. Schweiburg.
setosus Bohem. Eversten.
sulcicollis Payk. Eversten.
trimaculatus F. Osternburg.

Ceuthorrhynchidius Jacquelin Duval.

floralis Payk. Eversten.
nigrinus Marsh. Schlutter.
pumilio Gyll. Schlutter, Osternburg.
pyrrhorhynchus Marsh. Osternburg, Dangast.
troglodytes F. Eversten, Dangast.

Poophagus Schönherr.

sisymbrii F. Oldenburg, Blankenburger Holz.

Litodactylus Redtenbacher.

leucogaster Marsh. Bekhausen.

Phytobius Schönherr.

quadricornis Gyll. Osternburg.
quadrinodosus Gyll. Eversten.

Rhinoncus Schönherr.

bruchoides Hrbst. Osternburg, Dangast.
castor F. Osternburg, Schlutter, Dangast. Häufig.
inconspectus Hrbst. Osternburg.
pericarpius L. Oldenburg, Hasbruch, Damme.
perpendicularis Reich. Oldenburg.

Baris Germar.

artemisiae Hrbst. Osternburg.
chloris F. Oldenburg.
T-album L. Damme.

Calandra Clairville

granaria L. Oldenburg. Zu Zeiten auf Kornböden sehr häufig.

oryzae L. Oldenburg. In Häusern häufig.

Rhyncolus Germar.

ater L. Wildenloh.

Scolytidae.

Hylastes Erichson.

angustatus Hrbst. Oldenburg, Bloh. Nicht selten.
ater Payk. Oldenburg, Osenberge. Gemein.
attenuatus Erichs. Cloppenburg.
cunicularius Erichs. Oldenburg, Schlutter. Häufig.
opacus Erichs. Bloh. Nicht selten.
palliatus Gyll. Oldenburg, Rastede. Häufig.
trifolii Müll. (crenatulus Duft.) Oldenburg. Selten.

Hylurgus Latreille.

ligniperda F. Littel, Bloh. Häufig.
minor Hartig. Cloppenburg. Nicht so häufig.
piniperda L. Rastede, Cloppenburg. Gemein.

Hylesinus Fabricius.

fraxini Panz. Oldenburg, Golzwarden. Unter Eschenrinde gemein.

Trypodendron Stephens.

lineatum Oliv. Oldenburg.

Xyleborus Eichhoff.

dispar F. Oldenburg. Bis jetzt nur Weibchen gefunden.

Dryocoetes Eichhoff.

autographus Ratzeb. Oldenburg, Littel.

Tomicus Latreille.

bidentatus Hrbst. Cloppenburg, Littel. Häufig.
chalcographus L. Varel. Ziemlich selten.
curvidens Germ. Oldenburg, Littel. Häufig.
laricis F. Bekhausen, Damme. Nicht häufig.
sexdentatus Börner. (stenographus Duft.) Bekhausen, Cloppenburg. Sehr häufig.
typographus L. Oldenburg, Varel. Nicht häufig.

Scolytus Geoffroy.

pruni Ratzeb. Oldenburg.
rugulosus Ratzeb. Oldenburg. Beide unter Pflaumbaumrinde nicht selten.

Anthotribidae.

Platyrrhinus Clairville.

latirostris F. Littel, Bekhausen, Wildenloh. Nicht häufig.

Tropidoderes Schönherr.

niveirostris F. Oldenburg. Selten.
sepicola F. Oldenburg. Desgleichen.

Macrocephalus Olivier.

albinus L. Oldenburg, Wehnen. Auf der Geest verbreitet, aber nicht häufig.

Anthotribus Geoffroy.

fasciatus Forst. (scabrosus F.) Oldenburg. Selten.
varius F. Rastede, Damme. Auf der Geest verbreitet, doch nicht häufig.

Cerambycidae.

Prionini.

Prionus Geoffroy.

coriarius L. Rastede, Wildenloh, Hasbruch. In Wäldern nicht selten.

Ergates Serville.

faber L. Oldenburg, Zwischenahn. Selten.

Cerambycini.

Spondylis Fabricius.

buprestroides L. Osternburg, Osenberge. Auf der Geest verbreitet; häufig.

Asemum Eschscholtz.

striatum L. Osternburg. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

Criocephalus Mulsant.

rusticus L. Oldenburg, Jever. Im ganzen Lande verbreitet; nicht selten.

Cerambyx Linné.

Scopolii Füssl. (cerdo Scop.) Osternburg. Selten.

Gracilia Serville.

minuta F. (pygmaea F.) Oldenburg, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet; ziemlich selten.

Stenocorus Geoffroy.

bifasciatus F. Osternburg, Hasbruch. Auf der Geest verbreitet; häufig.
var. unifasciatus Muls. Hasbruch. Selten.
inquisitor L. (indagator F.) Osternburg. Sehr selten.
Linnéi Laich. (inquisitor F.) Osternburg, Barneführerholz, Hasbruch. Auf der Geest verbreitet; sehr häufig.

sycophanta Schrk. (mordax F.) Hasbruch, Bekhausen. Häufig.

Pachyta Serville.

cerambyciformis Schrk. (octomaculata Schall.) Mansholt. Selten.

Leptura Linné.

aethiops Poda. (atra F.) Osenberge, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.
livida F. Osternburg, Rastede. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
maculata Poda. (calcarata F.) Oldenburg, Hasbruch. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
melanura L. Oldenburg. Selten.
nigra L. Bloh. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
quadrifasciata L. Oldenburg, Osenberge, Deichhorst. Auf der Geest verbreitet; ziemlich häufig.
revestita L. (villica F.) Oldenburg. Sehr selten.
rubra L. (rubrotestacea Illig.) Hasbruch, Wangerooge. Verbreitet; nicht selten.

Grammoptera Serville.

ruficornis F. Bloh. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
tabacicolor De Geer. (laevis F.) Wehnen. Auf der Geest verbreitet; ziemlich selten.

Molorchus Fabricius.

minor L. (dimidiatus F.) Oldenburg. Auf blühenden Sträuchern. Ziemlich selten.

Aromia Serville.

moschata L. Hasbruch, Osternburg, Schwei. Im ganzen Lande verbreitet, vorzüglich auf Weiden. Häufig.

Hylotrupes Serville.

bajulus L. Im ganzen Herzogthum gemein.

Callidium Fabricius.

alni L. Grossenmeer. Sehr selten.
clavipes F. Osternburg, Osenberge. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.
sanguineum L. Osternburg, Wehnen. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.
variabile L. Osternburg, Bekhausen, Osenberge, Dötlingen. In den mehrsten Varietäten auf der Geest verbreitet; sehr häufig.
violaceum L. Osternburg, Rastede, Hasbruch. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

Clytus Laicharting.

arcuatus L. Osternburg, Rastede. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

arietis L. (gazella F.) Oldenburg, Bekhausen, Osenberge. Auf der Geest häufig.

detritus L. Osternburg. Sehr selten.

mysticus L. Hahn, Hasbruch. Dort ziemlich selten.

Lamia Fabricius.

textor L. Oldenburg, Rastede. Delmenhorst. Auf der Geest verbreitet; ziemlich häufig.

Monohammus Serville.

sutor L. Oldenburg. Ein Exemplar auf einem Zimmerplatze gefunden, wahrscheinlich mit Holz eingeführt.

Anaesthetis Mulsant.

testacea F. Osternburg. Selten.

Pogonochaerus Latreille.

dentatus Fourcr. (pilosus F.) Osenberge. Selten.

fasciculatus De Geer. Oldenburg, Osenberge. Ziemlich selten.

hispidus L. Oldénburg, Osenberge. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

Liopus Serville.

nebulosus L. Osternburg, Oberlethe. Auf der Geest vecbreitet; nicht häufig.

Acanthocinus Stephens.

aedilis L. Oldenburg, Littel, Cloppenburg. In Kiefernwaldungen stellenweise sehr häufig.

Saperda Fabricius.

carcharias L. Osternburg, Hundsmühlen, Rastede. Auf der Geest verbreitet; ziemlich häufig.

populnea L. Osternburg, Wehnen, Hasbruch. Auf Espen. Mitunter sehr häufig.

Stenostola Mulsant.

ferrea Schrk. (nigripes F.) Oldenburg, Eversten. Auf Linden. Ziemlich selten.

Oberea Mulsant.

oculata L. Osternburg, Delmenhorst. Auf Espen. Mitunter ziemlich häufig.

Tetrops Stephens.

praeusta L. Osternburg. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

Bruchidae.

Bruchus Linné.

cisti F. (ater Curtis.) Littel. Auf Sarothamnus. Nicht selten.

pisorum L. (pisi L.) Oldenburg. Selten.

seminarius L. (granarius Payk.) Oldenburg, Damme. Im ganzen Herzogthum verbreitet; in Feldbohnen mitunter sehr häufig.

Chrysomelidae.

Sagrinae.

Orsodacne Latreille.

cerasi L. Gristede. Selten.

lineola Panz. var. humeralis Latreill. Gristede. Desgleichen.

Donacinae.

Donacia Fabricius.

affinis Kunze. Zwischenahn, Wildenloh. Auf feuchten Wiesen. Nicht häufig.

aquatica L. (dentipes F.) Bloh. Selten.

bicolora Zschach. (sagittariae F.) Auf Schilf. Nicht selten.

braccata Scop. (nigra F.) Jaderberg, Dangast, Damme. Auf Schilf. Sehr häufig.

cinerea Hrbst. (hydrocharidis F.) Jaderberg, Dümmersee. Auf Butomus. Sehr zahlreich.

clavipes F. Jaderberg, Dümmersee. Desgleichen.

consimilis Schrk. (discolor Hoppe.) Aschhausen, Damme. Auf feuchten Wiesen häufig.

dentata Hoppe. Gristede. Nicht selten.

impressa Payk. Rastede, Damme. Nicht häufig.

limbata Panz. (lemnae F., vittata Panz.) Oldenburg, Bloh, Bürgerfelde. Auf Schilf. Sehr häufig.

semicuprea Panz. Oldenburg, Bürgerfelde, Bant. Auf Wasserpflanzen. Sehr gemein.

sericea L. (festucae Panz., nymphaeae F.) Gristede ,Oldenburg. Nicht selten.

simplex F. (linearis Hoppe.) Eversten, Bloh. Ziemlich häufig.

sparganii Ahrens. Gristede. Selten.

tomentosa Ahrens. Gristede. Selten.

versicolorea Brahm. (bidens Oliv.) Gristede. Nicht häufig.

Criocerinae.

Lema Fabricius.

cyanella L. (rugicollis Suffr.) Oldenburg, Bloh. Auf der Geest häufig.

melanopa L. Visbek, Dötlingen. Desgleichen.

Crioceris Geoffroy.

asparagi L. Oldenburg. Im ganzen Herzogthum auf Spargeln.

duodecimpunctata L. Gristede, Damme, Delmenhorst. Auf der Geest verbreitet; nicht selten. Eine Varietät mit nur 8 Punkten gefunden.

merdigera L. Oldenburg, Dangast. Auf Lilien. Ueberall häufig.

Clytrinae.

Clytra Laicharting.

quadripunctata L. Gristede, Bekhausen, Wildenloh. Auf der Geest verbreitet. Ziemlich selten.

Coptocephala Lacordaire.

unifasciata Scop. Gristede. Selten.

Cryptocephalinae.

Cryptocephalus Geoffroy.

abietis Suffr. Osternburg, Dangast. Ziemlich selten.
bipunctatus L. Osternburg. Nicht häufig.
var. lineola F. Desgleichen.
var. bipustulatus F. Häufiger als der vorhergehende.
coryli L. Osternburg. Nicht selten.
fulvus Goeze. (minutus F.) Osternburg, Dötlingen. Ziemlich selten.
hypochoeridis L. (sericeus De Geer.) Zwischenahn. Selten.
labiatus L. Osternburg. Ziemlich selten.
Moraei L. Osternburg. Desgleichen.
nigrocoeruleus Goeze. Osternburg. Häufiger.
nitidus L. Oldenburg, Oberlethe. Nicht selten.
rufipes Goeze. (gracilis F.) Gristede. Ziemlich selten.
sericeus L. Osternburg, Zwischenahn, Bekhausen. Auf Syngenesien. Häufig.
sexpunctatus L. Bloh. Selten.
sexpustulatus Rossi. (octoguttatus L.) Osternburg. Desgleichen.
vittatus F. Oldenburg. Desgleichen.

Eumolpinae.

Adoxus Kirby.

obscurus L. Osternburg, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet; ziemlich selten.

Chrysomelinae.

Colaspidema Castelnau.

sophiae Schall. Oldenburg. Sehr selten.

Gastroidea Hope.

polygoni L. Osternburg, Bloh. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

viridula De Geer. (raphani Hrbst.) Am Huntedeich bei Blankenburg auf Rumex. Sehr häufig.

Phaedon Latreille.

armoraciae L. Osternburg. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

cochleariae F. Osternburg. Ueberall nicht selten.

grammicus Duft. Damme. Selten.

hederae Suffr. Arngast. Dort nicht selten.

Prasocuris Latreille.

aucta F. Oldenburg, Damme. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

hannoverana F. Damme. Selten.

marginella L. Osternburg, Rastede. Ziemlich häufig.

phellandrii L. Osternburg, Wehnen. Weniger häufig.

Plagiodera Redtenbacher.

versicolora Laich. (armoraciae F.) Oldenburg, Gristede. Nicht selten.

Melasoma Stephens.

aenea L. Osternburg. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

collaris L. Oldenburg, Arngast. Desgleichen.

lapponica L. (bulgharensis F.) Osternburg. Selten.

populi L. Osternburg. Ueberall auf Espen gemein.

tremulae F. Osternburg. Ebenfalls auf Espen, aber viel seltner.

Chrysomela Linné.

analis L. (schach F.) Bekhausen, Osenberge. Nicht häufig.

cerealis L. Zwischenahn. Desgleichen.

fastuosa Scop. Blankenburg, Osenberge, Damme. Ueberall häufig.

göttingensis L. Osternburg. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

graminis L. Zwischenahn. Dort mitunter recht häufig.

haemoptera L. Osternburg, Dangast, Arngast. Ueberall gemein.

hyperici Forst. (fucata F.) Barneführerholz, Hasbruch. Dort sehr häufig.

lamina F. Oldenburg. Ziemlich selten.

polita L. Oldenburg, Dangast. Ueberall gemein.

sanguinolenta L. Osternburg, Osenberge, Dangast. Desgleichen.

staphylea L. Oldenburg, Hasbruch. Auf der Geest verbreitet und häufig.

varians Schall. Oldenburg, Hasbruch, Bekhausen. Desgleichen.

Timarcha Latreille.

violaceonigra De Geer. (coriaria Laich.) Osternburg, Schlutter. Verbreitet, doch nirgends häufig,

Phytodecta Kirby.

Linnaeana Schrank. (triandrae Suffr.) Oldenburg. Selten.

olivacea Forst. (litura F.) Littel, Dötlingen. Auf Besenginster häufig.

pallida L. Osternburg. Selten.

quinquepunctata F. (pallida F.) Osternburg, Wildenloh. Auf der Geest verbreitet; häufig.

rufipes De Geer. Gristede. Sehr selten.

variabilis Oliv. (aegrota F.) Oldenburg. Desgleichen.

viminalis L. Barneführerholz, Gristede, Bekhausen. Auf der Geest verbreitet; stellenweise recht häufig.

Phyllodecta Kirby.

vitellinae L. Oldenburg, Dangast. Ueberall auf Weiden häufig.

vulgatissima L. Osternburg, Dangast. Desgleichen.

Halticinae.

Mantura Stephens.

chrysanthemi Koch. Wildenloh, Schlutter. Dort häufig.

rustica L. Oldenburg. Selten.

Crepidodera Chevrolat.

aurata Marsh. Oldenburg, Bloh, Rastede, Dangast. Auf Weiden. Häufig.

ferruginea Scop. Visbek, Dangast, Dötlingen. Auf der Geest verbreitet; häufig.

impressa F. Oldenburg, Hasbruch, Döhler Weh. Desgleichen.

nigritula Gyll. Schlutter. Selten.

salicariae Payk. Oldenburg, Wildenloh. Nicht häufig.

transversa Marsh. Rastede, Bekhausen. Desgleichen.

Epitrix Foudras.

atropae Foudr. Oldenburg. Selten.

Haltica Geoffroy.

lythri Aubé. Oldenburg, Wildenloh. Nicht selten.

oleracea L. Oldenburg, Osenberge, Dötlingen. Ueberall häufig.

Longitarsus Latreille.

anchusae Payk. Oldenburg.

ater F. (parvulus Payk.) Bloh.

atricapillus Duft. Osternburg.

atricillus L. Oldenburg. Häufig.
exoletus L. (femoralis Marsh.) Wildenloh. Ziemlich selten.
fuscoaeneus Redt. Oldenburg.
holsaticus L. Wildenloh. Dort häufig.
laevis Duft. Dangast. Dort häufig.
medicaginis Allard. Oldenburg.
nasturtii F. Oldenburg.
ochroleucus Marsh. Oldenburg.
suturellus Duft. Oldenburg.
vitreus Kutsch. Oldenburg.

Aphtona Chevrolot.

herbigrada Kurt. Altenesch, Visbek. Dort häufig.
hilaris Steph. Wildenloh. Ziemlich selten.
nonstriata Goeze. Oldenburg, Bloh, Damme. Ueberall häufig.

Phyllotreta Foudras.

aterrima Schrank. Oldenburg. Ziemlich selten.
flexuosa Illig. Oldenburg. Ueberall gemein.
nemorum L. Oldenburg, Dötlingen. Noch häufiger.
nigripes F. Oldenburg, Hundsmühlen. Nicht so häufig.

Chaetocnema Stephens.

aridula Gyll. Schlutter. Ziemlich selten.
concinna Marsh. Oldenburg, Wildenloh. Ueberall häufig.
hortensis Fourcr. Schlutter, Wangerooge. Viel seltner.

Sphaeroderma Stephens.

cardui Gyll. Osenberge. Ziemlich selten.
testacea F. Osenberge. Noch seltner.

Dibolia Latreille.

occultans Koch. Bloh.

Psylliodes Latreille.

chrysocephala L. Oldenburg. Nicht häufig.
cucullata Illig. Dangast, Dötlingen. Dort nicht selten.
cupreata Duft. Oldenburg.
rapae Illig. (napi Koch.) Oldenburg. Ziemlich selten.

Galerucinae.

Phyllobrotica Redtenbacher.

quadrimaculata L. Wildenloh, Apen. Ziemlich selten.

Agelastica Redtenbacher.

alni L. Osternburg, Bekhausen. Ueberall auf Erlen gemein.

Luperus Geoffroy.

pinicola Duft. Cloppenburg. Dort häufig.
rufipes Scop. Osternburg, Bekhausen. Ueberall auf der Geest nicht selten.

Trirrhabda Leconte.

viburni Payk. Oldenburg. Nicht häufig.

Galerucella Crotch.

calmariensis L. Osternburg. Nicht selten.

capreae L. Oldenburg, Bekhausen, Arngast. Ueberall gemein.

crataegi Forst. (sanguinea F.) Oldenburg. Selten.

lineola F. Osternburg, Bloh. Auf der Geest überall häufig.

nymphaeae L. Oldenburg.

var. sagittariae Gyll. Oldenburg, Bloh, Rastede, Dangast. Die Varietät kömmt häufiger vor als die Stammform.

tenella L. Damme. Selten.

xanthomelaena Schrank. Oldenburg. Desgleichen.

Galeruca Geoffroy.

pomonae Scop. (rustica Schall.) Oldenburg, Dangast. Ziemlich häufig.

tanaceti L. Oldenburg, Delmenhorst. Desgleichen.

Agelasa Motschulsky.

halensis L. (nigricornis F.) Oldenburg. Auf der Geest verbreitet, jedoch ziemlich selten.

Hispinae.

Hispa Linné.

atra L. Osternburg, Schlutter. Selten.

Cassidinae.

Cassida Linné.

chloris Suffr. (languida Cornel.) Bloh. Selten.

flaveola Thunb. (obsoleta Illig.) Oldenburg. Ziemlich selten.

hemisphaerica Hrbst. Osternburg. Selten.

margaritacea Schall. Barneführerholz. Selten.

Murraea L. Oldenburg. Desgleichen.

nebulosa L. Osternburg.

var. affinis F. Oldenburg. Beide Formen nicht selten.

nobilis L. Osternburg. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

sanguinolenta Müll. Oldenburg. Desgleichen.

var. prasina Illig. Oldenburg. Seltner.

sanguinosa Suffr. Oldenburg. Nicht selten.

stigmatica Suffr. Wildenloh. Selten.

vibex L. (rubiginosa Müll.) Oldenburg, Dangast, Apen. Auf der Geest nicht selten.

viridis L. (equestris F.) Oldenburg, Dangast. Auf der Geest überall; häufig.

vittata Villers. (oblonga Illig.) Oldenburg, Dangast. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

Erotylidae.

Combocerus Bedel.

glaber Schall. (4-pustulatus Panz.) Osternburg. Selten.

Triplax Herbst.

aenea Schall. Oldenburg. Selten.
rufipes F. Oldenburg. Desgleichen.
russica L. (nigripennis F.) Oldenburg, Bekhausen. Nicht häufig.

Cirtotriplax Crotch.

bipustulata F. Oldenburg. Selten.

Endomychidae.

Endomychus Panzer.

coccineus L. Osternhurg, Bekhausen. Ueberall unter Baumrinde nicht selten.

Coccinellidae.

Hippodamia Mulsant.

tredecimpunctata L. Oldenburg, Wehnen, Dangast. Auf der Geest überall nicht selten.
variegata Goeze. (mutabilis Scriba.) Oldenburg. Ueberall häufig.
var. 9-punctata Scop. Ziemlich selten.
var. 11-punctata Schrank. Dangast. Desgleichen.

Anisosticta Duponchel.

novemdecimpunctata L. Oldenburg, Bant. Ueberall nicht selten.

Adalia Mulsant.

bipunctata L. Oldenburg.
var. 4-pustulata Scop. Oldenburg.
var. 6-pustulata L. Osternburg.
var. dispar Schneid. Oldenburg.
var. inaequalis Weise. Rastede. Letztere Form selten, die übrigen überall häufig.
obliterata L. Damme. Selten.

Coccinella Linné.

decempunctata L. (variabilis F.) Oldenburg, Dangast.
var. 11-punctata Fourcr. Oldenburg.
var. 12-punctata Müll. Dangast.
var. 8-punctata F. Oldenburg.
var. 6-punctata L. Oldenburg.
var. 4-punctata L. Oldenburg.
var. humeralis Schönh. Oldenburg, Dangast.

var. bipustulata F. Oldenburg.

var. immaculata Illig. Käf. Preuss. var. Dangast, Oldenburg.

var. 10-pustulata L. Oldenburg, Osenberge, Dangast.

Die angeführten Varietäten kommen überall auf der Geest mehr oder weniger häufig vor, jedoch am häufigsten die var. 10-pustulata. Ich habe eine grosse Anzahl dieser Species untersucht und gefunden, dass sie nicht allein in Farbe und Grösse variiren, sondern die erhabene Linie hinten an den Flügeldecken ist bei manchen Exemplaren kaum erkennbar und bei einigen, welche zu den Formen 10-punctata, 12-punctata und 10-pustulata gehören, vollständig verschwunden.

hieroglyphica L. Oldenburg, Rastede. Ueberall auf der Geest nicht selten.

var. flexuosa F. Oldenburg. Selten.

var. areata Panz. Oldenburg, Dötlingen. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

octodecimpunctata Scop. Oldenburg. Auf der Geest verbreitet; nicht selten.

var. 16-punctata Scop. Desgleichen.

var. impustulata Illig. Selten.

quinquepunctata L. Osternburg. Ueberall nicht selten.

septempunctata L. Oldenburg, Eckwarden. Ueberall sehr häufig.

var. 5-punctata. Oldenburg. Sehr selten.

undecimpunctata L. Oldenburg, Rüstersiel, Arngast, Wangerooge. Ueberall häufig.

Mysia Mulsant.

oblongoguttata L. Oldenburg, Osenberge, Dangast. Auf der Geest verbreitet; nicht häufig.

Halyzia Mulsant.

conglobata L. Oldenburg, Osenberge, Dangast. Ueberall häufig.

ocellata L. Oldenburg, Dangast. Im Lande verbreitet und stellenweise häufig.

quatuordecimguttata L. Oldenburg. Ziemlich selten.

tigrina L. (var. vigintiguttata L.) Oldenburg. Selten.

vigintiduopunctata L. Oldenburg, Wehnen. Auf der Geest nicht selten.

Micraspis Redtenbacher

sedecimpunctata L. Oldenburg, Bekhausen. Auf der Geest ziemlich häufig.

Chilocorus Leach.

bipustulatus L. Oldenburg, Arngast. Ueberall nicht selten.

similis Rossi (renipustulatus Scriba.) Oldenburg, Dangast. Desgleichen.

Exochomus Redtenbacher.

nigromaculatus Goeze. (auritus Scriba.) Oldenburg, Apen. Ziemlich selten.

quadripustulatus L. Oldenburg. Selten.

Platynaspis Redtenbacher.

luteorubra Goeze (bipustulata Dumér.) Oldenburg. Selten.

Hyperaspis Redtenbacher.

concolor Suffr. Oldenburg. Selten.

reppensis Hrbst. Wildenloh. Desgleichen.

Scymnus Kugelann.

frontalis F. Oldenburg. Selten.

Rhizobius Stephens.

litura F. Oldenburg. Nicht häufig.

subdepressus Seidlitz. Oldenburg. Selten.

Coccidula Kugelann.

rufa Hrbst. (pectoralis F.) Oldenburg, Wildenloh, Arngast. Ueberall nicht selten.

scutellata Hrbst. var. aequata Weise. Oldenburg. Selten.

Subcoccinella Huber.

vigintiquatuorpunctata L. var. colon Hrbst. Oldenburg.

var. impunctata De Geer. Daselbst.

var. haemorrhoidalis F. Oldenburg, Dangast.

var. 25-punctata Rossi. Oldenburg.

Sämmtliche Formen kommen auf der Geest überall nicht selten vor.

Nachtrag zu Seite 51.

Die beiden sich sehr nahe stehenden Käferarten Hydrobius fuscipes und Rottenbergi werden leicht verwechselt, zumal die Originalbeschreibung meines Wissens wenig bekannt ist. Es dürfte daher manchem Sammler willkommen sein, wenn ich das Nachfolgende, welches Herr Jul. Weise mir mitgetheilt, als der Druck schon zu weit vorgeschritten, hier nachträglich veröffentliche.

„H. Rottenbergi ist von fuscipes ausser kleineren Unterschieden besonders durch die verschiedene Skulptur der Flügeldecken zu unterscheiden. Bei Rottenbergi stehen die grösseren Punkte am Innenrande des 3, 5, 7, 9 und 10 Streifens, bei fuscipes im 3, 5, 7, 9 und 11 Zwischenraume. Bei diesem ist ausserdem der Kiel der Mittelbrust vor den Mittelhüften in eine hohe, scharfe Spitze erhoben, bei Rottenbergi dicht an den Mittelhüften plötzlich in eine kurze, oft stumpfe Spitze; das dritte Fühlerglied bei letzterer Art länger, fast so lang als das zweite, bei jener nur halb so lang.“

Anhang.

Als „Anhang“ habe ich noch die hiesigen Käferarten aufgeführt, welche in den Verzeichnissen der Herren Preller, Brüggemann und Wessel nicht enthalten, mithin entweder in den betreffenden Beobachtungsgebieten übersehen sind, oder dort gänzlich fehlen. Jene Verzeichnisse dagegen enthalten wieder manche Arten, die ich bisher hier nicht gefunden habe.

Elaphrus Ulrichi Redtenb.
Ophonus punctulatus Duft.
Harpalus hospes Sturm.
Harpalus quadripunctatus Dej.
Steropus madidus F.
Pterostichus metallicus F.
Molops elata F.
Molops terricola F.
Cyrtonotus torridus Illig.
Celia rufocincta Sahlberg.
Amara nitida Sturm.
Tachys scutellaris Germ.
Bembicidium decorum Panz.
Bembicidium Schüppeli Dej.
Hydroporus scalesianus Steph.
Agabus subtilis Erichs.
Gyrinus caspius Ménétre.
Gyrinus concinnus Klug.
Gyrinus Suffriani Scriba.
Hydrobius Rottenbergi Gerh.
Limnebius nitidus Marsh.
Cercyon pulchellus Heer.
Falagria nigra Grav.
Stenusa rubra Erichs.
Microglotta pulla Gyll.
Aleochara villosa Mannerh.
Myrmedonia plicata Erichs.
Ilyobates propinquus Aubé.
Tachyusa umbratica Erichs.
Oxypoda exigua Erichs.
Oxypoda misella Kraatz.
Oxypoda umbrata Gyll.
Homalota boletophila Thoms.
„ coriaria Kraatz.
Homalota cuspidata Erichs.
„ elegantula Grav.
„ euryptera Steph.
„ excavata Gyll.
„ gagatina Baudi.
„ nigra Kraatz.
„ nitidula Kraatz.
„ orphana Erichs.
„ pagana Erichs.
„ parva Sahlb.
„ pilicornis Thoms.
„ simillima Sharpe.
„ sordida Marsh.
„ splendens Kraatz.
„ stercoraria Kraatz.
„ Thomsoni Janson.
„ trinotata Kraatz.
„ zosterae Thoms.
Oligota pusillima Grav.
Gyrophaena gentilis Erichs.
Hypocyptus pulicarius Erichs.
Tachinus elongatus Gyll.
Tachinus humeralis Grav.
Tachinus pallipes Grav.
Conurus bipunctatus Grav.
Philonthus fimetarius Grav.
Xantholinus lentus Grav.
Xantholinus longiventris Heer.
Stenus excubitor Erichs.
Stenus sylvester Erichs.
Bledius crassicollis Lacord.
Oxytelus intricatus Erichs.
Trogophloeus rivularis Motsch.
Anthophagus plagiatus F.

Lathrimaeum unicolor Marsh.[1]
Anthobium nigrum Erichs.
Protinus ovalis Steph.
Phloeocharis subtilissima Mannerh.
Micropeplus staphylinoides Marsh.
Scydmaenus rutilipennis Müll. & Kze.
Choleva fumata Spence.
Colon serripes Sahlb.
Anisotoma flavescens Schmidt.
Liodes axillaris Gyll.
Amphicyllis globiformis Sahlb.
Meligethes hebes Erichs.
Rhizophagus dispar Payk.
Cerylon fagi Bris.
Telmatophilus caricis Oliv.
Cryptophagus badius Sturm.
Cryptophagus bicolor Sturm.
Cryptophagus dentatus Hrbst.
Cryptophagus grandis Kraatz.
Cryptophagus vini Panz.
Monotoma longicollis Gyll.
Latridius assimilis Mannerh.
Corticaria fenestralis L.
Corticaria similata Gyll.
Mycetaea hirta Marsh.
Nosodendron fasciculare Oliv.
Elmis aeneus Müll.
Aphodius affinis Panz.
Aphodius depressus Kugel.
Aphodius lividus Panz.
Aphodius niger Panz.
Aphodius pecari F.
Aphodius sanguinolentus Panz.
Rhizotrogus ochraceus Knoch.
Elater erythrogonus Müll.
Elater pomonae Steph.
Cardiophorus rufipes Fourc.
Corymbites Heyeri Saxesen.
Agriotes ustulatus Schaller.
Telephonus figuratus Mannerh.
Troglops cruenta Kiesenw.
Ptinus brunneus Duft.
Xyletinus pectinatus F.
Cis festivus Panz.
Cistela luperus Hrbst.
Mycetophila axillaris Payk.
Xylita laevigata Hellen.
Phloeotrya rufipes Gyll.
Anthicus luteicornis Schmidt.
Mordellistena pusilla Redtenb.
Meloë scabriusculus Brandt & Erichs.
Hypera contaminata Hrbst.
Pissodes Harcyniae Hrbst.
Pissodes validirostris Gyll.
Erirrhinus aethiops F.
Dorytomus tenuirostris Bohem.
Magdalis carbonaria L.
Magdalis flavicornis Gyll.
Nanophyes hemisphaericus Oliv.
Ceuthorrhynchus angulosus Bohem.
Ceuthorrhynchus marginatus Payk.
Litodactylus leucogaster Marsh.
Phytobius quadricornis Gyll.
Phytobius quadrinodosus Gyll.
Hylaster trifolii Müll.
Hylurgus minor Htg.
Tropidophorus niveirostris F.
Orsodacne lineola Panz.
Cryptocephalus hypochoeridis L.
Phaedon hederae Suffr.
Melasoma lapponica L.
Phytodecta Linnaeana Schrank.
Phytodecta variabilis Oliv.
Epitrix atropae Foudr.
Haltica lythri Aubé.
Longitarsus fuscoaeneus Redtenb.
Longitarsus medicaginis Allard.
Longitarsus ochroleucus Marsh.
Longitarsus vitreus Kutsch.
Aphtona hilaris Steph.
Psylliodes cupreata Duft.
Galerucella xanthomelaena Schrank.
Combocerus glaber Schaller.
Coccinella vigintipunctata Scop.
Platynaspis luteorubra Goeze.
Hyperaspis concolor Suffr.
Rhizobius subdepressus Seidlitz.

Ornithologische Notiz.

Eine tollkühne Singdrossel.

Im Juli 1881 kam der Hofmarschall v. H. zu mir und theilte mir mit, dass in seinem Garten eine Singdrossel sei, die jedesmal seinen Hund (eine Art Rattenfänger) thatsächlich angreife, sobald er sich seinem Sitze, welcher sich unter einer dichtbelaubten Linde befinde, nähere. Ihr Angriff sei so wüthend, dass sie ihm auf die Hände und Beine flöge, wenn er dem Hunde die Schnauze zuhielte, damit er den kühnen Angreifer nicht verletzte; aber trotzdem sei es dem Hunde in einem unbewachten Augenblicke gelungen, nach der Drossel zu schnappen und sie am Beine blutig zu verwunden. Als ich mir nach dieser Erzählung eine scherzhafte Bemerkung erlaubte, ladete Herr v. H. mich ein, ihn zu besuchen, um mich von der Wahrheit des eben Erzählten durch eigene Anschauung zu überzeugen. Höchst gespannt ging ich noch am selben Tage Nachmittags gegen sechs Uhr zum Hofmarschall, der mich denn auch sofort in Begleitung seines Hundes in den Garten führte. Sobald wir uns dem Sitze näherten, flog die Drossel auf die Banklehne, breitete Flügel und Schwanz aus und machte Lufthiebe mit dem Schnabel. Als wir uns nun auf die Bank setzten, flog sie zur Erde und näherte sich mit ausgebreitetem Schwanze und hängenden Flügeln auf circa 2 Fuss dem Hunde, immer wüthende Lufthiebe vollführend. Der Hund schien ängstlich und rührte sich nicht. Als jedoch Herr v. H. denselben mit dem Fusse etwas vorschob, stürzte die Drossel mit blinder Wuth auf den Kopf des Hundes, ihm tüchtige Schnabelhiebe versetzend, und als v. H. nach der Schnauze des Hundes griff, wobei sein Arm theilweise den Kopf desselben deckte, flog sie bald auf den Arm und bald auf den Kopf, letzteren fortwährend mit dem Schnabel bearbeitend. Dieser Angriff wiederholte sich, sobald der Hund sich rührte. Die Drossel hatte wahrscheinlich im dichten Gesträuch des anliegenden Gartens Junge. Sie ist glücklich mit denselben weggezogen, aber leider diesen Sommer nicht wieder gekommen und wahrscheinlich im vergangenen Herbst der Schlinge verfallen.

C. F. Wiepken.



Die Vermessung des Bremischen Staats
durch
Gildemeister und Heineken
in den Jahren 1790—1798,

besprochen von **F. Geisler**, Bremischem Katasterfeldmesser.

Das Resultat der Gebiets-Aufnahme durch Gildemeister und Heineken besitzen wir in zwei topographischen Karten, welche die Bezeichnung tragen:

„Karte des Gebiethes der Reichs- und Hanse-Stadt Bremen wie auch derjenigen Dörfer, deren Landeshoheit im Jahr 1741 unter Vorbehalt verschiedener Gerechtsame an Chur-Braunschweig abgetreten worden. Nach trigonometrischen Vermessungen entworfen von C. A. Heineken. 1798"

und:

„Karte des Gebiets der freien Hansestadt Bremen. Nach trigonometrischen Vermessungen von C. A. Heineken 1806."

Das Urtheil, welches damalige Gelehrte, unter anderen der Director der Seeberger Sternwarte, Oberstlieutnant von Zach über diese Vermessung in ihren Schriften ausgesprochen haben, gilt noch jetzt beinahe uneingeschränkt. Sie nennen dieselbe „nicht nur musterhaft, sondern sogar einzig in ihrer Art." *) Haben auch die Fortschritte der Wissenschaft und Praxis auf dem Gebiet der Geodäsie in der Gegenwart vollkommenere Muster geschaffen — einzig in ihrer Art steht diese Arbeit, was Bremen anlangt, heute noch da; denn eine Vermessung unseres Freistaats nach gleich strenger wissenschaftlicher Methode hat weder vor- noch nachher wieder stattgefunden.

Ein kurzer Blick auf das Verfahren der älteren Topographen zur Erlangung graphischer Darstellungen von Theilen der Erdoberfläche dürfte zunächst erforderlich sein, um die hohe Stufe der Vollkommenheit des Gildemeister-Heineken'schen Vermessungs-Werkes erkennen zu lassen.

---

*) „Monatl. Correspondenz z. Beförderung der Erd- u. Himmelskunde, herausgegeben von v. Zach." Bd. III S. 583 und „Allgem. geogr. Ephemeriden" von demselben. Bd. II. S. 267.

Die Topographie — oder wie sie im Mittelalter und noch lange nachher genannt wurde „Chorographie" — hat ihre hauptsächlichsten Fortschritte erst von der Zeit an aufzuweisen, wo sich die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit einer zusammenfassenden Triangulirung Bahn gebrochen hatte. Trotzdem die frühesten Topographen hervorragende Gelehrte ihrer Zeit waren, finden sich doch bei ihnen kaum die Spuren von einer solchen Ueberzeugung. So giebt z. B. Georg Joachim Rheticus, der Schüler und Freund des Copernicus, in seiner „Chorographia" vom Jahr 1540 *) eine Anweisung zur Herstellung topographischer Karten, die wir ihrer geschichtlichen Merkwürdigkeit wegen wenigstens in ihren Grundzügen hier wörtlich wiederzugeben, nicht umhin können. Rheticus schreibt: „Und seind nemlich fiererley weiss und art die Chorographicas oder lands tafflen zw machen. Erstlich durch aines ytlichen stat oder ort Longitudinem vnd latitudinem, wie man die Geographicas tabulas machet, aber disse weiss mus man den Mathematicis lassen, die solliches mitlisch der Geometrej, Arithmetic und Astronomej volfuren kunden. Die ander drey weiss oder art, welche wir auff dass kurtzist zw beschreiben furhaben, kan auch ain ytlicher gemain verstendiger brauchen. Die erst bedarff nicht mehr als ain itinerarium des landes, das ist wie vil meilen es von ainer stat zw der andren seye vnd wie weit ein ort auff das gerichtist von dem andern lige. Die ander weiss geht zw durch ain Instrument oder Compas so sunderlich darzw verordnet vnd gemacht wurt. *) Zwm dritten sindt die Chorographicae tabulae auch zw machen auff dass aneltigist, durch die strich des Compas sampt dem Itinerario, vnd durch disse weiss werden die sehe (See) oder Compas Charten gemacht."

Aehnliche Anweisungen finden wir schon in der „Cosmographie" des Peter Apianus v. J. 1524 und in den etwas späteren Schriften des Gemma Frisius: ***) „libellus de locorum describendorum ratione, deque eorum distantiis inveniendis" und „de astrolabo catholico."

Diese Methoden würden wohl kaum genügt haben, eine nur einigermaassen richtige Landkarte zu entwerfen, hätten die Gelehrten, die sich derselben bedienten, nicht ein Mittel gehabt, deren Unzuverlässigkeit zu paralysiren, nämlich: die astronomischen Ortsbestimmungen. „Longitudinem und latitudinem" sagt Rheticus. Dies war die wissenschaftliche Grundlage der ältesten Topographie.

---

*) „Die Chorographie des Joachim Rheticus von Professor Dr. F. Hipler in Braunsberg" und „Zeitschrift für Mathem. u. Physik" von Schlömilch, Kahl u. Cantor" XXI. Jahrg. S 125 der hist. lit. Abthlg.

**) nämlich durch Eintheilung in einzelne Grade und Diopter-Vorrichtung.

***) Rainer Gemma m. d. Beinamen Frisius, weil er aus Friesland gebürtig, war Mathematiker und Arzt in Löwen und Herausgeber der oben genannten mathem. Geographie des Astronomen Peter Bienewitz (Apianus) unter d. Titel: „Cosmographia sive descriptio universi orbis." Antwerpiae 1545 (auch 1584).

In solcher Weise verfertigte Philipp Apian, der Sohn des Obengenannten, von 1554 bis 1563 seinen topographischen Atlas von Bayern, welcher 200 Jahre lang als Grundlage aller Karten dieses Landes diente; in derselben Weise arbeiteten auch die ersten Topographen Württembergs. Unter ihnen sind zu nennen; Georg Gadner (1570), David Seltzlin 1572, deren Karten später in Mercators Atlas, ed. Hondii 1635, benutzt wurden, und Mästlin 1550–1631, der Lehrer Keplers.

Jedoch auch der Ursprung trigonometrischer Aufnahmen fällt noch in das 16. Jahrhundert. An ihn knüpft sich vor allen anderen der Name des genialen deutschen Geographen Gerhard Mercator. Seinem durchdringenden und practischen Verstande konnten die technischen Vortheile der Triangulation nicht verborgen bleiben. Im Jahre 1565 von Frankreich aus zur Aufnahme des Herzogthums Lothringen aufgefordert, vermass er dieses Land trigonometrisch und fertigte auf dieser Grundlage seine Karte an.*)

Aus der Geschichte der älteren Topographie führen wir ferner noch den Tübinger Professor der Mathematik Schickhard 1592—1635 an, der ganz Württemberg „von einem Orte zum andern durchzog und die mehristen Distanzien theils geo- theils trigonometrice maass," auch mittelst eines Dreiecksnetzes die Umgegend von Tübingen aufnahm. Er ist der deutsche selbstständige Erfinder der Aufgabe des „Rückwärtseinschneidens", wie ein von ihm an Kepler gerichteter Brief d. d. Tübingen den 6. Juni 1624 beweist.**) Es spricht wenigstens Alles gegen die Annahme, dass ihm jenes ca. 6 Jahre früher auch von dem Holländer Snellius gefundene Problem schon bekannt gewesen sei. Pothenot, nach welchem man diese Aufgabe völlig ungerechterweise zu benennen pflegt, lieferte am Ende des 17. Jahrhunderts eine von den schon vorhandenen abweichende Auflösung, wie nach ihm noch viele Mathematiker. Von Schickhard rührt wohl auch die erste Anweisung, Landesvermessungen nach trigonometrischer Methode auszuführen, her. Sie datirt v. J. 1629 und ist überschrieben: „Kurtze Anweisung, wie künstliche Landstafeln auss rechtem Grunde zu machen."

Wenn auch, wie aus der eben angeführten Schrift hervorgeht, das Bedürfniss nach erträglich richtigen Karten in Deutschland damals schon allgemeiner zu werden anfing, so blieben doch die Resultate der Topographie im 17. Jahrhundert immer nur sehr dürftige, und von einem stetigen Fortschritt dieser Wissenschaft ist zu jener Zeit in Deutschland, im Gegensatz zu anderen Ländern, wenig wahrzunehmen. Während später die Aufnahme von Gegenden und Ländern in Folge der modernen Kriegführung häufig gerade durch militairische Bedürfnisse veranlasst wurde, wirkte

*) Gerhard Kremer, gen. Mercator „der deutsche Geograph" von Breusing. S. 26.

**) enthalten in: „Epistolae mutuae Cepleri," herausgegeben von Michael Gottlieb Hauschius, Leipzig 1718, Seite 686.

der dreissigjährige Krieg in Deutschland mehr hindernd als fördernd. Daher kam es, dass man sich noch bis in's 18. Jahrhundert mit Specialkarten begnügen musste, denen leider ein Haupterforderniss — die Richtigkeit — abging. Entweder waren dieselben, wie Joh. Tob. Mayer jun. sagt,*) „von Ingenieurs in Kriegszeiten nur nach dem Augenmaass aufgenommen worden, oder sie rührten von Feldmessern her, die oft kaum im Stande waren, ein Dreieck richtig zu vermessen, vielweniger zu orientiren und daraus richtige Ortsbestimmungen in Ansehung der geographischen Länge und Breite, herzuleiten, oder sie waren von Reisenden und Gelehrten nur aus ungefähren Meilenangaben zusammengeflickt worden.“

Hingegen gewann in den ausserdeutschen Staaten die Geodäsie einen nicht geringen Aufschwung durch die Veranstaltung der Gradmessungen, an welche in Deutschland im 17. wie im 18. Jahrhundert der Kriegszeiten und ihrer unseligen Folgen halber nicht gedacht werden konnte. Vorzugsweise ihnen verdankt die trigonometrische Methode, deren wir uns heute bedienen, ihre Entstehung sowohl, als Entwickelung.

Schon i. J. 1617 hatte nämlich Willibrord Snellius in Holland den Versuch einer Gradmessung auf trigonometrischem Wege gemacht**) und die Auseinandersetzung seines Verfahrens im „Eratosthenes Batavus“ mitgetheilt. In diesem Werke Seite 199 ist auch die bereits erwähnte Aufgabe des „Rückwärtseinschneidens“ enthalten. In England begann im Jahre 1635 der durch die Erfolge seines rationellen Verfahrens bekannte, unermüdliche Richard Norwood seine geodätischen Operationen. In Frankreich unternahm der Mathematiker und Astronom Abbé Jean Picard 1669 die berühmte Messung des Meridiangrades zwischen Paris und Amiens,***) wobei man sich zum erstenmal mit Fernröhren versehener Werkzeuge bediente. Picard ist es, der schon im Jahre 1681 die vollkommene Vorschrift zu einer genauen Landesvermessung gab. Er war ferner der Erste, der vorschlug, das aufzunehmende Terrain in ein zusammenhängendes trigonometrisches Netz von Dreiecken zu legen, diese nach astronomischen Beobachtungen zu orientiren, auf einen beständigen Meridian und dessen Perpendikel zu beziehen und nachher mit dem topographischen Detail auszufüllen.

In Deutschland hat den hohen Ruhm der ersten Gradmessung das kleine Herzogthum Sachsen-Gotha. Sie wurde unter der Aegide des Herzogs Ernst II. von Gotha — ein ohnedies unsterblicher Name in den Annalen der Wissenschaft — im Jahre 1804 begonnen und von dem schon mehr genannten Oberst v. Zach geleitet.

Waren daher auch lange vor der ersten Gradmessung

---

*) In: „Gründlicher und ausführlicher Unterricht zur practischen Geometrie“ 4. Theil, 3. verb. und verm. Aufl. Erlangen 1815, Seite 48.

**) Weiteres über Snellius immer merkwürdig bleibende Arbeit in den „Allgem. Geogr. Ephemeriden“ Bd. I., S. 625.

***) Picard: „Mésure de la terre.“ Paris 1761.

Picards Vorschläge in Deutschland bekannt, so vergingen doch volle acht Decennien, ehe nach denselben eine Vermessung zu topographischen Zwecken wirklich ausgeführt wurde. Merkwürdigerweise ist es wieder ein Franzose, der sie im Jahre 1762 unternahm, und kein Geringerer, als der durch seine grosse Karte von Frankreich berühmte Cassini de Thury.*) Verdienste um die deutsche Topographie hat er sich aber nicht erworben; denn seine Triangulirung von der französischen Grenze durch Bayern bis nach Wien zum Anschluss an die erste österreichische Gradmessung unter dem Jesuitenpater Liesganig ist, ebenso wie die letztere, als verunglückt anzusehen.**)

Erst mit dem Jahre 1780 beginnen in Deutschland die gründlichen trigonometrischen Arbeiten mit der Vermessung des Herzogthums Oldenburg durch Wessel. Im Jahre 1790 folgte die Aufnahme des Hochstifts Augsburg durch den fürstl. Augsburg'schen Kammerrath Ammann und 1797 die von Bohnenberger in noch präciserer Weise bewirkte, schon mustergiltige Triangulirung des Herzogthums Wirtenberg.***) Ferner sind hierher zu rechnen: die trigonometrische Aufnahme in Westphalen durch den General-Major v. Lecoq de 1796 und die Ost- und Westpreussische Landesvermessung von dem Artillerie-Lieutnant v. Textor de 1798.†)

Die von 1790—1798 durch Gildemeister und Heineken angestellte Vermessung des Bremer Staats ist demnach eine der ersten in Deutschland überhaupt unternommenen und wissenschaftlich durchgeführten Landesaufnahmen.

Welchen practischen Werth dieselbe seiner Zeit für Bremen hatte, erhellt aus einer Musterung der damals vorhandenen kartographischen Darstellungen des Gebiets.

Die ältesten davon sind in der Dilich'schen Chronik: „Urbis Bremae et praefecturarum, quas habet, typus et chronicon, autore Guilhelmo Dilichio. Cassellis" enthalten und tragen die Jahreszahl 1604.††) Sie sind weiter nichts als extractive Copien aus den Kartenwerken des 16. Jahrhunderts und bringen auf 8 Blättern in kleinem Quartformat sowohl die Situation des Gebiets, (Tab. V.—IX.). als auch die der Stadt (Tab. XI., XIII. u. XIV.) zur Darstellung. Sollte bei ihnen auch Mercator's Atlas be-

*) Sein Grossvater Jean Dôminique C. (1625—1712) setzte die Picard-scheGradmessung im J. 1683 zugleich mit de la Hire bis Dünkirchen und bis zum Canigou in den Ost-Pyrenäen fort. Im Jahre 1739 wiederholte dessen Sohn Jacques C. zusammen mit de la Caille diese Messung und verificirte sie der Obige, César François C. schloss seine Detailtriangulirung zur Karte Frankreichs an die vorzüglichen Messungen seines Vaters und Grossvaters an.

**) „Monatl. Corresp." Bd. VII., S. 386 u. ff. sowie Bd. VIII., S. 517.

***) „Monatl. Corresp." Bd. I., S. 270—280 und: „Die Landes-Vermessung des Königr. Württemberg" von Conrad Kohler, Stuttgart, Cotta'scher Verlag 1858.

†) „Monatl. Corresp." Bd. I, S. 307 u. ff.

††) Auf dem Staatsarchiv befindet sich ausserdem eine alte Karte des Weserstroms v. J. 1594. Die Stadt-Bibliothek besitzt eine Copie davon.

nutzt worden sein — und anscheinend ist dies der Fall gewesen — so wäre doch immerhin gegen die Classicität ihrer Quelle nichts einzuwenden. Unsere Vermuthung stützt sich dabei auf folgenden Umstand. Dilich verzeichnet auf einer mit Gradeintheilung versehenen Skizze von dem nordwestlichen Theile Deutschlands (Tab. I.) Bremen unter ca. 53° 26′ nördl. Breite und unter ca. 30° 15′ östl. Länge. Die Breitenangabe kommt hier nicht in Betracht, wohl aber die um rund 3° 45′ von der heutigen abweichenden Länge. Diese Differenz kann nur von einer anderweiten Annahme des 1. Meridians herrühren. Nun legte Mercator denselben auf seinen Karten bekanntlich nicht wie Ptolemäus und nach diesem die Geographen des ganzen Mittelalters durch den westlichsten Punkt der Canarischen Inseln,*) sondern über die damals ca. $3^3/_4{}^0$ westlicher angenommene Insel Corvo, beziehungsw. durch den von ihm zuerst berechneten magnetischen Pol,**) wodurch nicht nur obige Differenz erklärt, sondern auch Raum für die ausgesprochene Vermuthung gegeben ist.

Auf Tab. V. der Dilich'schen Chronik erhalten wir eine, dem angegebenen Meilenzeiger nach, im Maassstab von etwa 1 : 336 000 ausgeführte Generalkarte des Bremischen Gebiets zur Zeit seiner höchsten Machtstellung, wie solche auf dem Reichstage zu Regensburg durch Kaiser Carl V. 1541 bestätigt worden war, einschliesslich des Landes Wührden und des erst später hinzugekommenen Gerichtes Borgfeld. Hierauf folgen in ungefähr viermal grösserem Maassstabe vier Specialkarten von den einzelnen Theilen des Gebiets, nämlich:

Tab. VI. mit den beiden Gohgerichten Ober- und Nieder-Vieland.

Tab. VII. mit den Gohgerichten Hollerland, Blockland und Werderland.

Tab. VIII. mit dem Amt Blumenthal und dem Gericht Neuenkirchen.

Tab. IX. mit der Herrschaft Bederkesa.

Endlich liefert unser Chronist auch drei topographische Abbildungen der Stadt. Zwar sind dieselben sicher nur nach Augenschein-Aufnahme, wie sie Albrecht Dürer schon um 1500 etwa lehrte, gezeichnet; denn ihre Darstellungsweise nähert sich mehr der Vogelperspective und Maassstäbe sind auf ihnen nicht angegeben, — sehen wir aber von ihrem technischen Werthe ab, so bleiben sie immerhin historisch interessant. Auf Tab. IX. haben wir einen Grundriss der Stadt, ehe der Stephanistadttheil mit ihr vereinigt war, mithin vor dem Jahre 1307. Die beiden anderen zeigen Bremen in der letzten Hälfte des 16. Jahrhunderts und zwar auf Tab. XIII. ohne und auf Tab. XIV. mit den damaligen Vorstädten.

Wenn nun auch die Blätter dieses kleinen topographischen

---

*) Erst seit 1634 gilt der Meridian durch Ferro als der erste.

**) Vergl. die schon angezogene Schrift von Breusing S. 18.

Atlanten von Bremen selbst für jene Zeit keine Kunstleistungen zu nennen sind, so erschienen sie doch erwähnenswerth, denn einerseits geben sie einen ziemlich richtigen Begriff von der Ortslage und dem damaligen Umfange unsers engeren Vaterlandes und andererseits sind sie an Richtigkeit und Vollständigkeit fast den meisten späteren Darstellungen des Bremer Gebiets überlegen.

Von letzteren nennen wir hier zunächst die 1653 gedruckte Weserstromkarte: „Nobilis Saxoniae flumen Visurgis cum terris adjacentibus ab inclyta Brema ad ostium maris von Joh. Jansson. Ferner enthält Samuel Pufendorfs Werk: „De rebus a Carolo Gustavo gestis“ S. 14 neben einer Abbildung der Befestigungswerke von Bremen auch einen Theil des Gebiets. Die Belagerung Bremens durch die Schweden von 30. August bis 15. November 1666 gab noch in demselben Jahre die Veranlassung zu einer darauf bezüglichen Karte seiner Umgegend von C. Schultz. Endlich haben wir von dem Nürnberger Joh. Baptist Homann (1663—1724) „suae Caes. Majestatis Geographus“ einen „Prospect und Grundriss der freien Reichs- und Hansestadt Bremen und ihrer Gegend“ im Anfang des 18. Jahrhunderts, der aber nur eine dem Pufendorf'schen Werk entlehnte Zeichnung in verkleinertem Maassstabe ist.

Auch auf mehreren Karten benachbarter Staaten aus der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts finden wir das Bremische Gebiet verzeichnet, so u. a. im Jäger'schen Atlas von Deutschland; in der, von der Berliner Academie der Wissenschaften i. J. 1767 herausgegebenen Karte der Herzogthümer Bremen und Verden, und in Seutters, des Kaiserl. Geographen in Augsburg „Karte von dem Herzogthum Oldenburg“ nach Zannoni's Vermessungen.

Die von dem Moor-Conducteur Findorff mit Messkette und Astrolabium aufgenommene „General-Karte der in den Herzoglich Bremen- und Verden'schen Aemtern Ottersberg, Osterholz, Lilienthal, Bremervörde, Rothenburg und Achim belegenen Mööre etc. de 1795“ enthält nur einen Theil des am rechten Weserufer belegenen Gebiets.

Der Aufzählung der vielfachen Fehler und Mängel der vorstehenden, sowie weiterer noch weniger wichtigen alten Karten von Bremen sind wir überhoben durch die ausführliche Besprechung derselben im 1. Hefte des „Hanseatischen Magazins“ S. 244 u. ff. Es geht daraus hervor, dass nur einzelne auf wirklichen Messungen beruhen und dass bei der Herstellung der übrigen nur selten eine kritische Prüfung des vorhandenen Materials stattfand. Wollten wir nur die aus Bremen selbst hervorgegangenen kartographischen Arbeiten in Betracht ziehen, wie spärlich wäre dann die Ausbeute von nahezu zwei Jahrhunderten und wie gering an Werth!

Noch zweier, nicht im Druck erschienener Gebietskarten aus dem vorigen Jahrhundert wollen wir erwähnen, jedoch nur deshalb, weil sie in einem „Verzeichniss der wichtigsten Karten

des Bremischen Staatsgebiets" von L. Häpke*) mit aufgeführt sind. Sie tragen die Aufschrift:

„Grundriss der Kaiserl. freyen Reichs- und Ansenstadt Bremen an der Weser, sambt deren Territorio, deren vier Gohen und Gericht Borgfeldt nebst dem Haven Vegesack und dem Weserstrohm etc. Gezeichnet von Daniel Heimbach 1745" und

„Grundlage des zur Kaiserlich freien Reichs- und Hansestadt Bremen behörigen Landes- und Dorfschaften p. p. Aufgezeichnet 1769 von J. Radleff, Lieut. d. Artillerie."

Sollten diese Blätter nach einer Original-Aufnahme hergestellt sein, was in Folge ihrer vielfachen Abweichungen von früheren Elaboraten beinahe anzunehmen ist, dann haben wir es bei ihnen jedenfalls nur mit einer à coup d'oeil-Aufnahme, aber der verfehltesten Art, zu thun. Die Entstehung der zweiten Karte ist übrigens auf die erste zurückzuführen, da sie eine nur in kleinerem Maassstabe entworfene Copie davon ist.

Diese wenig tröstliche Lage unserer heimischen Topographie wurde durch die Gildemeister-Heineken'sche Vermessung in der radikalsten Weise beseitigt.

Bei Besprechung derselben müssen wir uns noch einmal auf die schon angeführte Broschüre von Schickhard**) de 1629 beziehen. Es heisst da: „Es wäre zu wünschen, dass jeder Künstler seinem Vaterlande die Ehre anthäte, und es mit grösserem Fleiss, als es bisher geschehen ist, abzeichnete. Wenn also jeder vor seiner Thür fegete, würde es bald in der ganzen Stadt sauber. Das heisset: Wenn der Eine hier in Württemberg, der Andere in der Pfalz, der Dritte in Hessen arbeitete, würden wir bald ganz Deutschland correct beisammen bringen. Wollten nachher die Ausländer für das Ihrige sorgen lassen."

Aus diesem Gedanken entsprang die erste Anregung zur Vermessung des Bremischen Staats bei Gildemeister und Heineken, sie haben ihrem Vaterlande, „diese Ehre angethan." Keineswegs jedoch bedienten sie sich der primitiven, durch Picard ja schon weit überholten technischen Anweisung des Tübinger Professors. Vielmehr geht aus der ganzen Durchführung ihres Werkes hervor, dass sie im Wesentlichen schon die Methoden befolgten, welche auch heute noch in der Feldmesskunst maassgebend sind. Da es bei der Entwerfung und Abbildung eines Theiles der Erdoberfläche hauptsächlich auf Dreierlei ankommt, nämlich

1. auf die richtige Lage desselben auf dem Erdball,
2. auf die richtige Lage sämmtlicher bezeichneter Punkte zu und untereinander,
3. auf die Abbildung des Terrains in seinen Details,

*) enthalten in den „Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen" 4. Bd. (1874) S. 34.
**) Seite 9.



so ist die Gildemeister-Heineken'sche Arbeit ebenfalls nach drei Richtungen zu beurtheilen:

ad 1 astronomisch,
ad 2 trigonometrisch,
ad 3 topographisch.

1. Astronomischer Theil.

Wenn wir erfahren, dass mit der Geschichte dieser Vermessung noch die Namen eines Olbers, Schröter und Harding eng verknüpft sind, welche damals in Bremen und dem benachbarten Lilienthal der Pflege der Astronomie oblagen, so erscheint es nicht mehr als selbstverständlich, dass sowohl die geographische Ortsbestimmung als auch die Orientirung des trigonometrischen Netzes in durchaus sachgemässer Weise bewirkt wurde.

Bremen's Position findet sich schon unter den in der „Cosmographia" des Peter Apian*) auf 77 Seiten enthaltenen Längen- und Breiten-Angaben. Auf Seite 95 steht:

„Bremis Pto. (lemaei) Phabiranum vul. (go.)
Bremen: long: 28° 15'
lati: 53° 40'"**)

Da in demselben Verzeichniss auf S. 149 die Länge von Ferro mit 1° 00' angenommen ist, so stellt sich hiernach Bremen's Längenunterschied gegen Ferro auf **27° 15'** östl.

Die Polhöhe von Bremen war von 1776 an in mehreren Bänden der Berliner astronomischen Jahrbücher auf

53° 2' 0"

angegeben. Der Oberamtmann Schröter in Lilienthal erkannte zuerst 1784 die Unrichtigkeit dieser Angabe. Er fand nämlich aus der Beobachtung des Winkels zwischen dem Angarii-Thurm in Bremen und der Meridianebene seiner Sternwarte und mit Zuhülfenahme einer topographischen Vermessung Findorff's,***) dass der bezeichnete Thurm 3' 53"†) südlicher als seine Sternwarte lag. Da er nun die geographische Breite der letzteren aus mehrfachen Beobachtungen auf 53° 8' 25" berechnet hatte, so folgte hieraus die Polhöhe für den Ansgarii-Thurm mit **53° 4' 32"**, welche um 2½ Minuten von der erstangegebenen abwich.††)

Aus einer Dreiecksverbindung, welche etwa um dieselbe

*) Seite 106.

**) Apian begeht hier den auch in neueren Schriften anzutreffenden Fehler, das „Phabiranum des Ptolemäus" (Wremen?) mit Bremen zu identificiren.

***) Zwecks seiner auf S. 111 bezeichneten Karte. Siehe über dieselbe: „Allgem. Geogr. Ephem." 1798. S. 495.

†) Richtiger 3' 44", wie wir später sehen werden. (S. 118.)

††) „Monatl. Corresp." Bd. III. S. 136.

Zeit von der Kopenhagener Sternwarte aus bis an die Elbe und Weser geführt worden war, und an welche sich die von dem Landgeometer Wessel damals geleitete Oldenburgische Landesvermessung anschloss, hatte der Letztere ausser anderen Fixpunkten auch die Breite des Ansgarii-Thurms und zwar auf **53° 5′ 11″** berechnet, eine Bestimmung, die mit der Berliner Angabe noch mehr, nämlich um $3^1/_6$ Minuten differirte. Etwa das Mittel aus letzteren beiden Resultaten wurde durch die in Bremen selbst, aber erst im Jahr 1799 angestellten astronomischen Beobachtungen von Olbers und Gildemeister erhalten. Olbers hatte zwar schon früher die Polhöhe seines Observatoriums zu 53° 4′ 45″ gefunden und daraus diejenige des um 12,5″ nördlicher belegenen Ansgarii-Thurms auf 53° 4′ 57,5″*) festgesetzt, allein als er i. J. 1799 einen zehnzölligen Troughton'schen Spiegelsextanten in Anwendung bringen konnte, wurde durch die mit diesem Instrument namentlich von Gildemeister im Mai und Juni desselben Jahres gemachten Beobachtungen letzteres Ergebniss berichtigt. Gildemeister erhielt

als Mittel aus 71 Sonnenhöhen	53° 4′ 50,04″
als Mittel aus den Beobachtungen an 10 Tagen	53° 4′ 49,96″

Hiernach wurde mit ziemlicher Gewissheit die Polhöhe des Ansgarii-Thurmes in runder Zahl gesetzt:

53° 4′ 50″

Lediglich zur Bestätigung dieser Bestimmung dienten die Observationen, welche im September des folgenden Jahres (1800) der mehrerwähnte Director der Seeberger Sternwarte, Oberstlieut. v. Zach und der Ober-Apellations-Rath v. Ende aus Celle gelegentlich einer Reise nach Bremen auf Olbers Sternwarte ausführten. v. Zach erhielt als Mittel aus 44 an 5 Tagen genommenen Meridianhöhen der Sonne für das Observatorium 53° 4′ 36,6″, für den Ansgarii-Thurm demnach 53° 4′ 49,1″.

v. Ende aus 12, an 2 Tagen angestellten gleichen Beobachtungen für ersteres 53° 4′ 34,9″, für letzteren daher 53° 4′ 47,4″**)

Im Hinblick einerseits auf die geringe Abweichung von dem früheren Resultat, andererseits auf die Minderwerthigkeit dieser neuesten Beobachtungen, lag kein Grund vor, an der durch Gildemeister erhaltenen geographischen Breite für den Ansgarii-Thurm von

53° 4′ 50″

etwas zu ändern.***)

*) Allgem Geogr. Ephem.: IV. 272 u. 360. — Diese Bestimmung ist in der ersten Heineken'schen Karte de 1798 niedergelegt.

**) Es ist wohl kein Zufall, dass das Mittel aus beiden Resultaten, nämlich 53° 4′ 48,25″, bis auf 0,03″ oder bis auf ca. 1 Meter mit der aus den Gauss'schen Coordinaten für d. Ansg.-Th neuerdings v. Verf. dieses Aufsatzes berechneten geogr. Br. übereinstimmt. Danach beträgt dieselbe unter Annahme der Bessel'schen Erddimensionen: 53°—4′—48,2197″.

***) „Monatl. Corresp.“ III., S. 139 u. ff.

Die geographische Länge für Bremen ist von Olbers aus Sternbedeckungen durch den Mond bestimmt worden.

Er beobachtete am 8. November 1794 den Austritt des Aldebaran (Stern α im Stier), woraus Dr. Triesnecker, der Vorsteher der Wiener Sternwarte, die Länge für Bremen in Zeit östl. v. Paris =

25′ 47,4″ (26° 26′ 51″ östl. v. Ferro)

fand.*) Von dem Resultat dieser einen Beobachtung wurde jedoch bei der ersten Heineken'schen Karte de 1798 kein Gebrauch gemacht. Man zog es vielmehr, um ganz sicher zu gehen, vor, die Längenbestimmung für den Ansgarii-Thurm aus derjenigen für Lilienthal (Observatorium) abzuleiten. Letztere war von Schröter durch zwei Sonnenfinsternisse, am 4. Juni 1788 und am 5. September 1793, sowie aus verschiedenen Sternbedeckungen während der Jahre 1792—1797 auf 26′ 14″ i. Z. ö. v. P. oder 26° 33′ 30″ östl. v. Ferro gewiss hinlänglich genau ermittelt. Da nun die trigonometrische Verbindung zwischen dem Ansgarii-Thurm und der Lilienthaler Sternwarte eine um 6′ 30″ östlichere Lage der letzteren ergab, so nahm man bei der ersten Karte die Länge für den Ansgarii-Thurm mit 26° 27′ 00 ö. v. Ferro an.

Am 6. Mai 1799 wurde von Olbers der Eintritt des Sterns 1 υ im Stier beobachtet. Hieraus konnte er sich um so mehr ein sicheres Resultat für die Bremer Längenbestimmung versprechen, als anzunehmen war, dass in Vorbereitung auf den am folgenden Tage stattfindenden Mercurs-Vorübergang an allen Beobachtungsorten die genaueste Berichtigung der Uhren stattgefunden hatte. Er selbst berechnete unter Annahme einer Erdabplattung von $^1/_{300}$ den Längenunterschied seiner Sternwarte auf

25′ 48,43″ i. Z. ö. v. P. (26° 27′ 6,45″ ö. v. F.)

Die von Olbers gemachte Beobachtung hatte auch Professor Wurm, Astronom in Blaubeuren in Württemberg**) discutirt und gefunden:

25′ 48,5″ i. Z. ö. v. P. (26° 27′ 7,5″ ö. v. F.)***)

Das Mittel aus den drei in Bremen selbst gewonnenen Ergebnissen, mit

25′ 48,11″ i. Z. ö. v. P. (26° 27′ 1,65″ ö. v. F.)

wurde als definitives festgesetzt. Die Reduction auf den Ansgarii-Thurm ergab:

25′ 46,8″ i. Z. ö. v. P. = 26° 26′ 42″ Länge östlich von Ferro.†)

Wie zuverlässig auch diese Bestimmung war, stellte sich gleichfalls im September 1800 bei der schon erwähnten Anwesen-

---

*) „Allgem. Geogr. Ephem." I., S. 69 u. 285.

**) vorher Pfarrer in Gruibingen.

***) „Allgem. Geogr. Ephem." IV., S. 499.

†) „Monatl. Corresp." III., S. 218. Nach den neuesten Berechnungen (siehe Bem. S. 114) ist die geogr. Länge des Ansg.-Th. = 26° 28′ 6,0438″ ö. v. F.

heit des Oberstlieut. v. Zach in Bremen heraus und zwar durch dessen gemeinschaftlich mit Gildemeister ausgeführte Beobachtungen correspondirender Sonnenhöhen. v. Zach brauchte dabei seinen Emmery'schen Chronometer, Gildemeister bediente sich der auf Olbers Sternwarte befindlichen Castenschen Pendeluhr.

Die für Olbers Observatorium geltenden Bestimmungen mit dem Chronometer ergaben im Mittel 25′ 48,544″ ö. v. P.
die mit der Pendeluhr 25′ 48,503″ „ „ „

Weitere Beweise der Richtigkeit lieferten die Dreiecksverbindungen von Bremen bis Wesel einerseits*) und bis Verden andrerseits. Der preussische Oberst v. Lecoq, welcher die trigonometrische Aufnahme Westphalens leitete,**) hatte nämlich seine Vermessung an die französische des Cassini***) angeschlossen und gefunden, dass die aus der Längenbestimmung von Bremen berechnete Länge für Wesel bis auf 1″ i. Z. mit derjenigen zutraf, die er selbst aus den französischen Dreiecken abgeleitet hatte. Die Dreiecksverbindung von Bremen bis Verden ergab nur eine Differenz von 0,77″ i. Z. gegen die astronomische Bestimmung des Längenunterschiedes beider Städte.

Damit nun aber auch die ganze in's Bereich der Messung gezogene Fläche ihre richtige geographische Lage erhielte, musste noch die Orientirung des Dreiecksnetzes stattfinden. Am einfachsten geschah dieselbe, wenn das Azimuth, d. h. der Winkel, welchen eine vom Ansgarii-Thurm ausgehende Dreieckseite mit dem Meridian dieses Thurmes bildet, bestimmt wurde. Harding stellte die hierzu nöthigen Beobachtungen an. Er wählte die Seite Ansgarii-Thurm—Lilienthaler Thurm und ermittelte ihr Azimuth von der Lilienthaler Sternwarte aus. So wurde es möglich, sich der auf genannter Sternwarte vorhandenen Pendeluhr zu bedienen, während man bei einer auf dem Ansgarii-Thurm unmittelbar vorgenommenen Bestimmung sich hätte mit Taschenuhren behelfen müssen.

Vor allem war die Entfernung des Ansgarii-Thurms von der Lilienthaler Sternwarte, oder genauer, von dem Standorte des Quadranten daselbst, festzustellen. Es geschah dies mit Hülfe des Dreiecks.

Ansgarii-Thurm—Observatorium—Lilienthaler Thurm,
in welchem gegeben war:
die Seite: Ausgarii-Thurm—Lilienthaler Thurm = 32059′ Rhl.
und ausserdem gemessen wurde:
die Seite: Lilienthaler Thurm--Observatorium = 320,5′ Rhl.
sowie der Winkel am Observatorium = 98^0 15′ 5″

*) vermittelst der Oldenburger Triangulirung unter Wessel.

**) Vergl. Seite 109.

***) nicht an die falschen Dreiecke desselben in Deutschland, vergl. Seite 109.

†) „Monatl. Corresp." III. S. 45 und 218.

Daraus ergab sich die Entfernung
Ansgarii-Thurm—Observatorium = 32013′ Rhl.
und der Winkel am Ansgarii-Thurm = 0° 34′ 0″

Nun maass Harding am 15. Juli 1798 mit dem Spiegelsextanten folgende Distanzen der Spitze des Ansgarii-Thurms von der Sonne:

	Wahre Zeit	Distanz	Mittel	
1.	4h 0′ 15,5″	46° 2′ 52,3″	4h 3′ 25,2″	46° 10′ 48,5″
	4h 3′ 20,3″	46° 10′ 22,3″		
	4h 4′ 36,8″	46° 13′ 47,3″		
	4h 5′ 33,3″	46° 16′ 12,3″		
2.	6h 47′ 40,6″	66° 6′ 17,3″	6h 48′ 19,1″	66° 13′ 7,3″
	6h 48′ 57,6″	66° 19′ 57,3″		
3.	6h 57′ 21,6″	67° 51′ 17,3″	6h 58′ 44,3″	68° 5′ 43,9″
	6h 58′ 42.6″	68° 4′ 57,3″		
	7h 0′ 8,6″	68° 20′ 57,3″		

Die Deklination nahm er an um 4h 3′ = 21° 27′ 46″
um 6h 50′ = 21° 26′ 57″
und die Polhöhe von Lilienthal = 53° 8′ 25″*)

Mit den aus den Zeiten erhaltenen drei Stundenwinkeln: 60° 51′ 18″, 102° 4′ 46,5″ und 104° 41′ 4,5″ fand er die scheinbaren Höhen sowie die Azimuthe der Sonne nach den bekannten Formeln:

$$\sin h = \cos \pi . \cos \delta . \cos \alpha + \sin \pi . \sin \delta .$$

$$\sin c = \frac{\sin \alpha \cos \delta}{\cos h},$$

in welchen π die Polhöhe, δ die Deklination der Sonne, α den Stundenwinkel, h die Höhe der Sonne und c ihr Azimuth bezeichnet.

Die hinsichtlich der Refraction und Parallaxe verbesserten scheinbaren Höhen der Sonne wurden erhalten mit:

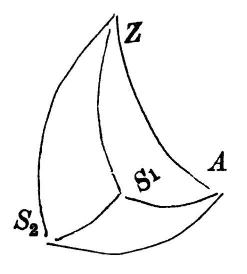
34° 23′ 55″
10° 12′ 6″
8° 46′ 52″

Die Azimuthe der Sonne mit:

80° 0′ 47″
112° 23′ 59″
114° 22′ 53″

Aus der ersten nnd zweiten Beobachtung erfolgte demnächst die Berechnung der Zenithdistanz des Ansgarii-Thurms und endlich die seines Azimuths in folgender Weise:

*) Siehe Seite 113.



Bezeichnet Z das Zenith, A den Ansgarii-Thurm, S_1 und S_2 den Stand der Sonne, so war in nebenstehenden Dreiecken bekannt:

ZS_1 und ZS_2 als Complemente der scheinb. Sonnenhöhen, $\angle$ S_1ZS_2 als Unterschied der Sonnen-Azimuthe, AS_1 und AS_2 als beobachtete Sonnen-Distanzen vom Ansgarii-Thurm, daraus ergab sich:
die Zenithdistanz des Ansgarii-Th., ZA = 89° 32′ 46″.

War aber diese gefunden und mit ihr der Winkel AZS, so liess sich aus jeder Beobachtung auch das Azimuth des Ansgarii-Thurms durch einfache Subtraction des Winkels AZS von dem bezüglichen Sonnen-Azimuth ableiten. Harding erhielt aus der ersten Beobachtung: 46° 29′ 55″*)
und aus der dritten 46° 29′ 5″

Er nahm hieraus das Mittel: 46° 29′ 30″

Unter diesem Winkel lag also der Ansgarii-Thurm von der Südrichtung des Lilienthaler Meridians ab nach Westen. Sein Abstand vom Perpendikel der Sternwarte betrug hiernach 220,0′ Rhl. oder arc.: 0° 3′ 44″.**)

Die Berechnung des Azimuths der Lilienthaler Sternwarte. bezogen auf den Ansgarii-Meridian, gestaltete sich folgendermaassen.

Die geographische Breite des Ansgarii-Thurms war:

	53° 4′ 50″
hierzu	0° 3′ 44″
demnach geogr. Breite des Observatoriums	53° 8′ 34″

Im sphärischen Dreieck ist also bekannt:

Compl. der Breite des Ansgarii-Thurms =	36° 55′ 10″
„ „ „ „ Observatoriums =	36° 51′ 26″
Suppl. des Azimuths für den Ansgarii-Thurm bezogen auf den Lilienthaler Meridian	133° 30′ 30″
daher Azimuth des Observatoriums von der Nordrichtung des Ansgarii-Meridians ab =	46° 24′ 16″

Da der Lilienthaler Thurm innerhalb dieses Winkels, und zwar vom Ansgarius aus unter 0° 34′ 0″ von der Sternwarte lag,***) so erhielt man endlich durch Abzug dieses Winkels auch das Azimuth für den Lilienthaler Thurm bezogen auf den Ansgarii-Meridian = 45° 50′ 16″

Dieses Azimuth stimmt mit dem von Gildemeister verwendeten nicht ganz überein, da Letzterer dasselbe zu 45° 50′ 7″ angenommen hat, jedoch findet sich eine Herleitung dieser An-

*) In Folge der auf die 1. und 2. Beobachtung basirten vorausgegangenen Berechnung hätte er selbstverständlich auch aus der zweiten das nämliche Resultat erhalten.

**) Vergl. S. 113.

***) Vergl. S. 116 u. 117.

nahme nirgends in seinen Aufzeichnungen. Er sagt hierüber nur, dass in Anbetracht der in Harding's Resultaten vorhandenen kleinen Ungewissheit eine Abänderung nicht nöthig sein dürfte.

Daraus geht hervor, dass die obige Harding'sche Berechnung erst erfolgt ist, nachdem Gildemeister schon die Azimuthe für alle seine Fixpunkte festgestellt hatte. Sie scheint demnach ausschliesslich zur Controle einer früheren, vielleicht von Gildemeister selbst bewirkten Azimuthbestimmung, über die uns weitere Nachrichten fehlen, angestellt zu sein.*)

2. Trigonometrischer Theil.

Ueber das bei Ausführung der terrestrischen Messungen eingeschlagene Verfahren erhalten wir Aufschluss durch zwei handschriftliche Ueberlieferungen. Die eine ist von C. A. Heineken und trägt die Aufschrift: „Ueber die Verfahrungsart bei der Verfertigung der Karte des Bremischen Gebiets und einige daraus gezogene Resultate."**) Die andere rührt von Gildemeister her und ist überschrieben: „Senator Gildemeister's trigonometrische Vermessungen, welche Bürgermeister Heineken's Karte vom Bremischen Gebiet de 1798 zu Grunde gelegen, mit späteren Notizen.***)

Darnach führte Heineken ausschliesslich die Detail-Aufnahmen, Gildemeister aber die trigonometrischen Messungen aus. Letzterer giebt davon in seiner Schrift eine Darstellung in extenso und Heineken betont ganz besonders den Werth dieser Operationen, sowie ihren hervorragenden Einfluss auf die Zuverlässigkeit seiner eigenen Arbeiten, indem er unter Anderm sagt:

„Freilich lässt sich die Richtigkeit einer Karte im Ganzen, so lange es nicht auf jeden einzelnen Theil derselben ankommt, allenfalls durch sorgfältige Vergleichung mit anderen schon vorhandener Vermessungen und Berechnungen, die als wahr befunden sind, beurtheilen. Allein auch die einzelnen Theile sind wegen ihres Einflusses auf das Ganze, oft nicht gleichgültig, und selbst die erwähnten Proben können nicht immer angestellt werden; nicht selten sind zu wenige Materialien zu dergleichen Vergleichungen vorhanden. In solchen Fällen wird der Mathematiker, dem keine Wahrscheinlichkeiten und Vermuthungen genügen und

*) Das Original der Azimuthbestimmung durch Harding befindet sich in den Acten unseres Staats-Archivs und trägt die Bezeichnung Q. 1, ii. 3.

**) Dieser Aufsatz befindet sich in dem Manuscript Heineken's: „Kleine Beiträge zur Kenntniss der Bremischen Geschichte und Staatsverfassung. Erster Theil," welches im Besitz des Herrn Richter Chr. L. Heineken ist.

***) Diese Materialien, welche 1820 von ihrem Verfasser an Dr. Olbers abgegeben wurden, sind von Letzterem im Jan. 1838 Herrn Bürgermeister Smidt zur Aufbewahrung übermittelt worden und so an das Staats-Archiv gelangt. Registrirt sind sie sub. Q. 1. ii. 7.

den keine blosse Aussenseite blendet, sich nach anderen Thatsachen gern umsehen, nach welchen er sein Urtheil über die Richtigkeit oder Unrichtigkeit des vor ihm liegenden Blattes zu fällen im Stande ist. Wichtig wird es ihm alsdann, die gebrauchten Werkzeuge nicht nur, sondern auch die Art und Weise des von ihnen gemachten Gebrauchs, näher kennen zu lernen. Denn so sehr es blosser Zufall wäre, mit unzureichenden Werkzeugen die Wahrheit zu treffen, so unmöglich ist eine zuverlässige Vermessung mit fehlerhaften oder unvollkommenen Instrumenten, und die besten Instrumente geben wiederum falsche Resultate bei einer fehlerhaften Behandlung. Wo aber diese Werkzeuge gut gewählt und nach richtigen Theorien mit Fleiss benutzt sind, da darf man schon Vieles im Voraus erwarten. Stimmt dann der Erfolg auch mit einigen schon bekannten Wahrheiten überein und vermag der Messkünstler durch wiederholt angestellte Proben die genaue Verfahrungsart auch in anderen Theilen zu zeigen, so bestimmt dieses das sichere Urtheil des Sachverständigen. Aus diesen Gründen scheint es nicht ganz zwecklos zu sein, die Art und Weise vorzulegen, wie bei der Verfertigung der Karte des Bremischen Gebiets verfahren ist. Ausserdem giebt diese Rechenschaft noch verschiedene Aufschlüsse über die Entfernung der bedeutendsten Gegenstände auf dieser Fläche, die auf dem Blatte selbst sich mit dem Zirkel unmöglich ganz genau ausmessen lassen. — Auch zeiget sie zugleich, welche Verbindlichkeiten der Verfasser einigen einsichtsvollen Männern bei dieser Arbeit schuldig ist, und welche Verdienste diese sich um dieselbe erworben haben. Einer unter ihnen — der würdige Senator Johann Gildemeister — in einem so hohen Grad, dass sie ihm ihren grössesten Vorzug, die Genauigkeit, vorzüglich verdankt.“

Im Verlauf der weiteren Ausführungen Heineken's sind dann auch die Ergebnisse der trigonometrischen Messungen in Form von Polar- sowie rechtwinkligen Coordinaten verzeichnet. Diese Ergebnisse hat Gildemeister nach dem Erscheinen der Karte einer nochmaligen Discussion und Berechnung unterzogen, nachdem er seine Winkel mit dem zehnzölligen Spiegelsextanten von Dr. Olbers*) revidirt hatte, und sind nur diese letzterhaltenen Resultate in dem Coordinatenverzeichniss weiter unten aufgeführt. Die geringen Abweichungen von den früheren Resultaten erscheinen überdies in Anbetracht des kleinen Maassstabes der Karte völlig ohne Belang.

Sowohl aus den oben bezeichneten handschriftlichen Nachrichten, als aus anderen Mittheilungen**) über die Heineken'sche Karte entnehmen wir, dass derselben mehr als hundert trigonometrisch bestimmte Punkte zu Grunde liegen. Die hauptsächlichsten derselben waren die Kirchthürme und Mühlen des

*) Siehe oben Seite 114.

**) „Monatl. Corresp.“ IV., S. 323—333 und „Allgem. Geogr. Ephemeriden“ Jahrgang 1807, S. 354.

Bremischen Gebiets und seiner Umgegend. Da diese Hauptfixpunkte sämmtlich von dem beinahe central belegenen Thurm der Ansgarii-Kirche in Bremen aus zu sehen waren, so wählte Gildemeister die Polarmethode.*) Er formirte dabei kein geschlossenes Polygon, was zur Controle der richtigen Messung auch garnicht erforderlich war, sondern bestimmte nach geschehener Winkelmessung zuerst die Azimuthe für alle Polarlinien und berechnete dann die letzteren meistentheils aus mehreren von einander unabhängigen Dreiecken.

Die Winkelmessungen, bei denen Gildemeister bis zum Februar 1798 durch einen jungen Kaufmann, Namens Hesse**) unterstützt wurde, geschahen zuerst mit einem fünfzölligen und später, wie schon bemerkt, mit einem zehnzölligen Troughton'schen Spiegelsextanten, von denen ersterer Ablesungen bis auf 20", letzterer bis auf 10" gestattete. Jeder Winkel wurde mehreremale gemessen und auch gehörig auf das Centrum der Station reducirt. Dagegen unterblieben die Reductionen auf den Horizont, da mit den Sextanten die Zenithdistanzen sich nicht messen liessen. Wahrscheinlich erlaubten die Baulichkeiten der Thürme, auf denen beobachtet wurde, die Anwendung künstlicher Horizonte nicht.***) Man bemühte sich aber, soviel als möglich die durch die Spitzen der Objecte gedachten Vertikallinien zur Einstellung zu bringen,

*) Aus dem Anfang dieses Jahrhunderts existirt noch eine in genau derselben Weise ausgeführte Vermessung, nämlich die von München mit Umgegend. Die Karte ist v. J. 1807. Vergl darüber: „Monatl. Corresp." IX. S. 374 u. ff.

**) Näheres über denselben erfahren wir aus zwei Briefen von Dr. Olbers. Am 14. Februar 1798 schreibt dieser an den Herausgeber der „Ephemeriden:" „H. der hiesige geschickte Liebhaber der Astronomie geht in Handelsgeschäften auf einige Jahre nach Westindien und zwar nach St. Thomas." —

Dort starb er jedoch schon 14 Tage nach seiner Ankunft.

In dem zweiten Briefe vom 1. December 1798, welcher zuerst die Todesnachricht enthält, schreibt Olbers: „H. war in Halle geboren, im Waisenhause erzogen und wählte den Kaufmannsstand, weil er dabei seine unwiderstehliche Neigung zum Reisen am besten befriedigen zu können glaubte. Er nahm seine Berufsgeschäfte mit der pünktlichsten Sorgfalt wahr, aber alle seine Nebenstunden waren der Physik, der Mathematik und besonders der Sternkunde gewidmet."

In dem ihm Seitens des Herausgebers der Ephemeriden gewidmeten Nachruf wird dem Bedauern Ausdruck gegeben, dass ein so hoffnungsvoller, eifriger, mit guten Instrumenten ausgerüsteter, und was das Bedeutendste ist, aus Olbers Schule hervorgegangener Liebhaber der Sternkunde nicht nur das Opfer eines für den Europäer gefährlichen Climas, sondern auch seines edlen Eifers für die Wissenschaften werden musste. Vergl. „Ephem :" Allgem. geogr. 1798. S. 366 und Bd. III., S. 114

***) Gildemeister veranschaulicht die mit Winkelmessungen auf Thürmen verbundenen Schwierigkeiten durch seine in Bücken und Heiligenfelde gemachten Erfahrungen: „Auf ersterem Thurm," sagt er, „war oben ein sehr kleines Fenster, kaum gross genug, den Kopf hinaus zu stecken. Um davor zu kommen, musste man auf einem Balken stehen, da keine Dielen im Thurm vorhanden waren. Bei einem Fehltritt würde man von der Spitze auf den Boden des Thurms gestürzt sein. Ich war froh, wie ich glücklich wieder herunter war und hatte keine Lust, zum zweitenmal das Wagestück zu bestehen.

was bei der hiesigen, im Allgemeinen ebenen Gegend, den Beobachtern wohl ohne grosse Schwierigkeiten auch gelungen sein wird. Winkel, deren rechtsseitiger Schenkel bedeutend länger als der linksseitige war, bei denen also das reflectirte Object weiter als das direct anvisirte lag, wurden möglichst vermieden, und aus der Thatsache, dass in den meisten Fällen das entferntere Object anvisirt wurde, geht unzweifelhaft das Bestreben hervor, die Schiefenparallaxe auf ein Minimum zu beschränken. Fehlen endlich auch bestimmte Andeutungen, in welcher Weise eine Berücksichtigung oder eine Beseitigung des Collimationsfehlers stattfand, so können wir von einem so gewissenhaften und practischen Beobachter, wie es Gildemeister war, füglich wohl annehmen, dass er auch dieser Unvollkommenheit seines Winkel-Instruments wirksam zu begegnen wusste.

Am sorgfältigsten wurde bei der Winkelmessung vom Ansgarii-Thurm aus verfahren. Die Anzahl der auf demselben überhaupt ermittelten Winkel beträgt 105, die Zahl der Beobachtungen ist kaum unter 300 anzunehmen, und nach Gildemeister's Schätzung dürfte, nachdem die Azimuthe festgestellt waren, bei wenigen der letzteren ein Fehler von 20" anzunehmen sein. Ausser dem Ansgarii-Thurm dienten noch viele andere Stationen, darunter die Thürme zu Hasbergen, Stuhr, Walle, Rablinghausen, Lilienthal, die Mühle zu Hemelingen, Findorff's Monument auf dem Weyher Berge, sowie der Thurm der mutterlosen Kirche als Standort für Winkelbeobachtungen. Auch diese können als hinreichend zuverlässig angesehen werden, denn in den Dreiecken, wo alle drei Winkel gemessen sind, übersteigt die Summe der Fehler nur in einem Falle 30 Secunden.

Eine Zusammenstellung der Winkel im Kreise fand nur einmal statt, nämlich behufs der Azimuthbestimmung der Hauptfixpunkte.

Nachdem die Neigung einer Polarlinie gegen den Meridian des Ansgarii-Thurms bestimmt war, ergaben sich die Neigungen aller übrigen Polarlinien gegen diesen Meridian — also ihre Azimuthe — sobald die von ihnen eingeschlossenen Winkel zu dem Anfangs-Azimuth der Reihe nach addirt wurden. Da nun ausser der astronomisch fixirten Richtung: Ansgarii-Thurm—Lilienthaler Thurm noch weitere 50 Richtungen gegen den Meridian festzulegen, zwischen diesen 51 Strahlen aber 105 Winkel gemessen waren, so konnte bei dem Vorhandensein so vieler überschüssiger Bestimmungen der erforderliche Horizontabschluss mit einem möglichst genauen Endresultat gewonnen werden.

Das Verfahren dabei war folgendes: Ausser der Lilienthaler Richtung wählte Gildemeister noch drei andere Visirstrahlen nach besonders günstig markirten Objecten*) derartig aus, dass in jedem Quadranten ein solcher zu liegen kam, und ermittelte die von ihnen eingeschlossenen vier Winkel

*) Es waren dies die Thürme zu Heiligenfelde, Ganderkesee und Berne.



einmal durch directe Messung,
das andremal durch die Addition ihrer einzelnen, früher schon erhaltenen Theile, wobei Summen aus verschiedenen Theilen gemittelt wurden. Nachdem aus diesen auf doppelte Weise erzielten Resultaten das arithmetische Mittel genommen war, ergab die Zusammenstellung der vier Winkel im Kreise einen Ueberschuss von 3″ über 360°. Dieser kam von denjenigen Winkeln in Abzug, bei denen das arithmetische Mittel ein Mehreres als die directe Messung ergeben hatte.

Das gleiche Verfahren wurde innerhalb einer jeden solchergestalt gewonnenen Unterabtheilung des Horizontes wiederholt, bis sämmtliche um den Pol liegenden 51 Winkel ausgeglichen waren. Die Ableitung der Azimuthe bedarf nun keiner weiteren Erläuterung. Gezählt wurden dieselben von der Südrichtung des Meridians ab auf der Ostseite sowohl wie auf dev Westseite jedesmal von 0°—180° wachsend.

Die um den Pol ausgeglichenen Winkel erlitten bei der Ausgleichung der Winkel in den einzelnen Dreiecken keine weitere Veränderung, sondern gingen als feststehende in die nun folgende Dreiecksberechnung ein.

In vier Hauptdreiecken waren alle drei Winkel gemessen, nämlich in den von nachbenannten Stationen gebildeten:

Ansgarius – Hasbergen—Stuhr,
„ „ Rablinghausen,
„ Stuhr—Hemelinger Mühle,
„ Rablinghausen—Walle.

Die Abweichungen von 2 Rechten betrugen beziehungsweise: + 40″, — 21″, + 12″, + 10″, welche in dem bezüglichen Dreieck den beiden bisher noch nicht ausgeglichenen Winkeln ab, eventuell zugesetzt wurden. Es geschah dies nach subjectivem Arbitrium, je nachdem die Messung der Winkel mehr oder weniger scharf ausgefallen zu sein schien.

Als Basis der Dreiecksberechnung dienten die bei der Oldenburgischen Triangulirung durch Wessel berechneten Entfernungen der Kirchthürme zu Hasbergen, Lesum und Ganderkesee von dem Ansgarii-Thurm.

Nach Mittheilung des Kammerraths Mentz in Oldenburg war die

Entfernung Ansgarius—Hasbergen: 28389,87′ Rhl.
„ „ Lesum: 39871,11′ „
„ „ Ganderkesee: 57285,10′ „*)

Die nachstehend aufgeführte Reihenfolge der Hauptdreiecke gewährt am besten einen Einblick nicht nur in den Gang der Berechnung, sondern auch in die gewonnenen Winkelresultate,

---

*) Aus der neuesten Oldenburger Triangulirung v. J. 1837 sind diese Entfernungen d. d. Verf. der Reihe nach mit 28399,03′ Rhl., 39869,92′ und 57301,30′ berechnet worden. Die Differenzen betragen daher im Verhältniss zu den ganzen Längen beziehungsweise 1/3150, 1/33300, 1/3580. Bemerkenswerth ist dabei die gute Uebereinstimmung der Seite Ansgarii—Lesum.

welche ja bei Arbeiten der vorliegenden Art hauptsächlich einen Gegenstand des wissenschaftlichen Interesses bilden:

Basis: Ansg.—Hasbergen: 28389,87′ Rhl. log. 4,4531635.

1.	Ansgarius	57° 28′ 57″		
		— 15		
	Hasbergen	46° 2′ 35″	A—S = 21017,9′	
		— 25		
	Stuhr	76° 29′ 8″	H—S = 24621,6′	
		180° 0′ 40″		

2.	Ansgarius	53° 44′ 47	
	Hasbergen	44° 40′ 36	A—GM: 20178,7′
folgl.	Gröplinger Mühle	81° 34′ 37	H—GM: 23138,5′
3.	Ansgarius	48° 25′ 29″	
	Hasbergen	35° 39′ 46″	A—G: 16640,2′
folgl.	Gröplingen	95° 54′ 45″	H—G: 21551,6′
4.	Ansgarius	35° 45′ 54″	
	Hasbergen	32° 26′ 55″	A—Hu: 16404,1′
folgl.	Huchtingen	111° 47′ 11″	Ha—Hu: 17869,1″
5.	Ansgarius	81° 40′ 44″	
	Hasbergen	41° 29′ 35″	A—B: 22471,2′
folgl.	Brinkum	56° 49′ 41″	H—B: 33560,2′
6.	Ansgarius	57° 6′ 51″	
	Hasbergen	21° 12′ 46″	A—W: 10489,3′
folgl.	Walle	101° 40′ 23″	H—W: 24344,0′
7.	Ansgarius	29° 31′ 6″	
	Hasbergen	55° 14′ 30″	A—S: 23422,0′
folgl.	Seehausen	95° 14′ 24″	H—S: 14046,0′

Basis: Ansgarius—Stuhr nach ⊿ 1:21017,9′ log: 4,3225894.

8.	Ansgarius	42° 26′ 50″	
	Stuhr	105° 36′ 54″	A—D: 38265,0′
folgl.	Delmenhorst	31° 56′ 16″	S—D: 26815,2′
9.	Ansgarius	87° 0′ 3″	
	Stuhr	49° 46′ 10″	A—See: 23427,6′
folgl.	Seehausen	43° 13′ 47″	St.—See: 30644,4′
10.	Ansgarius	21° 43′ 3″	
	Stuhr	46° 25′ 33″	A—H: 16405,7′
folgl.	Huchting	111° 51′ 24″	S—H: 8379,2′

11.	Ausgarius	105° 54′ 26″	
	Stuhr	32° 1′ 56″	A—G: 16640,6′
folgl.	Gröplingen	42° 3′ 38″	S—G: 30172,4′
12.	Ansgarius	82° 37′ 6″	
		+ 7	
	Stuhr	30° 7′ 22″	A—R: 11437,9′
		+ 14	
	Rablinghausen	67° 15′ 11″	S—R: 22601,0′
		179 59 39	
13.	Ansgarius	37° 47′ 41″	
	Stuhr	23° 41′ 18″	A—W: 9610,1″
folgl.	Wartthurm	118° 31′ 1″	S—W: 14659,0″
14.	Ansgarius	14° 51′ 26″	
	Stuhr	96° 40′ 33″	A—M. M.: 22441,7·
folgl.	Moordeicher Mühle	68° 28′ 1″	S—M. M.: 5793,6′
15.	Ansgarius	63° 53′ 21″	
	Stuhr	54° 40′ 39″	An—Ar: 19525,8′
folgl.	Arsten	61° 26′ 0″	St—Ar: 21488,0′
16..	Ansgarius	60° 14′ 41″	
	Stuhr	81° 52′ 17″	A—W: 33883‘7′
folgl.	Weihe	37° 53· 2″	S—W: 29714,8′
17.	Ansgarius	24° 11′ 47″	
	Stuhr	86° 45′ 3″	A—B: 22469,1′
folgl.	Brinkum	69° 3′ 10″	S—B: 9224,1′
18.	Ansgarius	37° 38′ 51″	
	Stuhr	103° 0′ 10″	A—L: 32300,3′
folgl.	Leste	39° 20′ 59″	S—L: 20248,3′
19.	Ansgarius	85° 35′ 48″	
	Stuhr	76° 9′ 39″	A—L: 65192,3′
folgl.	Lunsen	18° 14′ 33″	S- L: 66943,2′
20.	Ansgarius	91° 59′ 36″	
	Stuhr	51° 57′ 32″	An—Ar: 28129,4′
folgl.	Arbergen	36° 2′ 52″	S- -Ar: 35695,2′
21.	Ansgarius	111° 13′ 44″	
	Stuhr	33° 35′ 45″	A—G. M.: 20187,9′
folgl.	Gröpl. Mühle	35° 10′ 31″	S—G. M.; 34008,6′
22.	Ansgarius	114° 35′ 48″	
	Stuhr	20° 35′ 16″	A—W: 10485,9′
folgl.	Walle	44° 48′ 56″	S—W: 27113,6′

23.	Ansgarius	98° 32′ 4″	
		— 7	
	Stuhr	38° 2′ 13″	A—H. M.: 18837,1′
		— 5	
	Hemelinger M.	43° 25′ 55″	S—H. M.: 30234,1′
		180° 0′ 12″	

Basis: Ansg.—Hemel. M. nach △ 23 : 18837,1′ log. 4,2750139.

24.	Ansgarius	32° 56′ 13″	
	Hemel. M.	109° 8′ 21″	A O: 28954,6′
folgl.	Oberneuland	37° 55′ 26″	H. M.—O: 16663,8′
25.	Ansgarius	48° 46′ 24″	
	Hemel. M.	53° 3′ 38″	A—Ho: 15382,9′
folgl.	Horn	78° 9′ 58″	H. M.—Ho: 14475,2′
26.	Ansgarius	40° 13′ 27″	
	Hemel. M.	37° 28′ 15″	A—S: 11729,1′
folgl.	Schwachhsn. M.	102° 18′ 18″	H. M.—S: 12450,8′
27.	Ansgarius	54° 22′ 35″	
	Hem. M.	111° 34′ 54″	A—Hei: 72193,6′
folgl.	Heiligenfelde	14° 2′ 31″	H. M.—Hei: 61671,1′
28.	Ansgarius	38° 17′ 23″	
	Hemel. M.	110° 17′ 31″	A—W: 33893,4′
folgl.	Weihe	31° 25′ 6″	H. M.—W: 22391,3′

Basis: Ansgarius—Rablinghausen nach △ 12.

29.	Ansgarius	31° 58′ 42″	
		— 5	
	Rablinghausen	65° 37′ 36″	A—W: 10492,9′
		— 5	
	Walle	82° 33′ 52″	R—W: 6108,8′
		180° 0′ 10″	

Basis: Ansgarius—Arbergen nach △ 20.

30.	Ansgarius	74° 33′ 18″	
	Lilienthal	47° 49′ 12″	An—L: 32059,1′
folgl.	Arbergen	57° 37′ 30″	Ar—L: 36588,6′

Basis: Ansg.—Lilienthal nach △ 30 : 32059,1′ log. 4,5059515.

31.	Ansgarius	35° 4′ 37″	
	Lilienthal	63° 18′ 57″	A—O: 28954,8′
folgl.	Oberneuland	81° 36′ 26″	L—O: 18623,0′

32.	Ansgarius	38° 29′ 21″	
	Lilienthal	60° 59′ 58″	A—Ho. M. 28428,3′
folgl.	Hodenberg M.	80° 30′ 41″	L—Ho. M.: 20229,3′
33.	Ansgarius	70° 12′ 54″	
	Lilienthal	74° 46′ 23″	An—Ach: 53915,1′
folgl.	Achim	35° 0′ 43″	L—Ach: 52578,2′
34.	Ansgarius	10° 3′ 34″	
	Lilienthal	162° 27′ 10″	A—W: 74171,0′*)
folgl.	Wilstedt	7° 29′ 16″	L—W: 42971,0′
35.	Ansgarius	19° 32′ 30″	
	Findorff's Mon.	22° 45′ 36″	A—F: 55772,7′
folgl.	Lilienthal	137° 41′ 54″	L—F: 27718,5′

Basis: Ansgarius—Arbergen nach ⊿ 20.

36.	Ansgarius	94° 5′ 48″	
	Find. Mon.	25° 54′ 0″	An—F: 55772,7′
folgl.	Arbergen	60° 0′ 12″	Ar—F: 64086,4′

Basis: Ansgarius—Lesum 39871,11′ u. d. Oldbg. Tr.

37.	Ansgarius	63° 25′ 56″	
	Find. Mon.	43° 13′ 26″	A—F 55776,0
folgl.	Lesum	73° 20′ 38″	L—F 52071,1′

Basis: Ansgarius—Findorff's Mon. Mittel aus ⊿ 36 und 37 (da ⊿ 35 und 36 auf ⊿ 20 beruhen) = 55774,3′.

38.	Ansgarius	24° 34′ 32″	
	Find. Mon.	31° 7′ 14″	A—St J: 34896,0′
folgl.	St. Jürgen	124° 18′ 14″	F—St J: 28086,0′
39.	Ansgarius	62° 40′ 52″	
	Find. Mon.	21° 5′ 9″	A—Gr M: 20185,1′
folgl.	Gröpl. M.	96° 13′ 59″	F—Gr M: 49848,4′

Basis: Ansgarius—Hasbergen wie bei ⊿ 1—7.

40.	Ansgarius	29° 15′ 47″	
	Mutterl. K.	49° 43′ 12″	A—M K: 36527,6′
folgl.	Hasbergen	101° 1′ 1″	H—M K: 18192,2′

---

*) Bei diesem ⊿ bemerkt Gildem.: „Wegen der schiefen Winkel sehr unzuverlässig.“

Basis: Ansgarius—Ganderkesee 57285,1' n. d. Oldbg. Tr.

41.	Ansgarius	45° 27' 42"	
	Mutterl. K.	95° 7' 32"	A—M K: 36516,6'
folgl.	Ganderkesee	39° 24' 46"	G—M K: 40987,4'

Basis: Ansgarius—Stuhr wie bei △ 8 bis 23.

42.	Ansgarius	37° 30' 56"	
	Stuhr	121° 9' 33"	A—B: 49457,2'
folgl.	Barrien	21° 19' 31"	S—B: 35195.9'

43.	Ansgarius	50° 11' 36"	
	Stuhr	24° 53' 10"	A—M: 9153.3'
folgl.	Mühle am Buntenthor-Steinweg	104° 55' 14"	S—M: 16709,6'

Basis: Ansgarius—Rablinghausen nach △ 12 und wie bei △ 29.

44.	Ansgarius	132° 48' 49"	
	Rablinghausen	20° 49' 24"	A—M: 9156,7'
folgl.	Mühle am Buntenthors-Steinweg	26° 21' 47"	R—M: 18895,0'

Basis: Ansgarius—Walle aus △ 6, 22 und 29 Mittel = 10489'.

45.	Ansgarius	106° 38' 41"	
	Walle	39° 3' 19"	A—S M: 11727,6'
folgl.	Schwachhsn. Mühle	34° 18' 0"	W—S M: 17832,3'

46.	Ansgarius	98° 5' 44"	
	Walle	50° 16' 9"	A—H: 15379,4'
folgl.	Horn	31° 38' 7"	W—H: 19798,4'

In Folge der einfachen Anordnung und Uebersichtlichkeit vorstehender Dreiecksberechnung haben wir an dieselbe nur wenige Bemerkungen zu knüpfen. Sie beziehen sich auf ihre Präcision und Zuverlässigkeit.

Ausser den gegebenen Oldenburgischen sind als Standlinien aus der Berechnung selbst hervorgegangen und weiter verwendet worden:

1. die Entfernung Ansgarii-Thurm—Stuhr,
2. „ „ „ „ —Hemelinger Mühle,
3. „ „ „ „ —Rablinghausen,
4. „ „ „ „ —Arbergen,
5. „ „ „ „ —Lilienthal,
6. „ „ „ „ —Findorff's Monument,
7. „ „ „ „ —Walle.

Davon sind die drei ersten aus Dreiecken mit drei gemessenen Winkeln, nämlich aus Δ 1, 23 und 12 berechnet,*) die letzten beiden, (Entf. 6 und 7) sind erhalten aus 2 resp. 3 Resultaten und zwar:

die Entfernung Ansgarius—Find. Mon. aus Δ 36 und 37,
" " " —Walle aus Δ 6, 22 und 29.

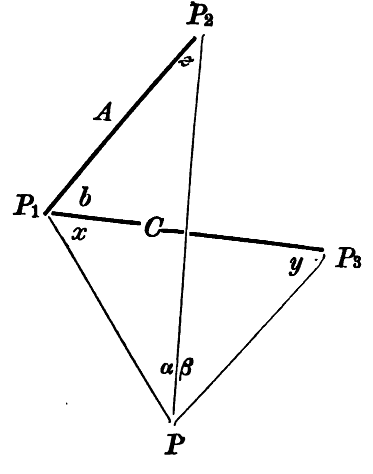
Es hat hiermit eine völlig genügende Controle ihrer Richtigkeit stattgefunden. Nur die Entfernungen 4 und 5 beruhen auf je einem Dreieck, in denen nur zwei Winkel gemessen waren. Dass sie aber darum keineswegs an Schärfe zu wünschen übrig lassen, beweist die nahe Uebereinstimmung der aus ihnen gefolgerten beträchtlichen Distanz Ansgariithurm—Findorff's Monument, welche einmal aus der Verbindung der Dreiecke 30 und 35 = 55772,7'
das andremal aus dem Δ 37 mit der Oldenburger Basislinie Ansgarius—Lesum = 55776,0'
hervorging. Der mittlere Fehler dabei beträgt also nur $^1/_{32800}$ der ganzen Länge.

Die aus der Dreiecksberechnung bisher erhaltenen und durch ihre Polar-Coordinaten nunmehr bestimmten 34 Hauptfixpunkte waren hinsichtlich ihrer Anzahl aber noch keineswegs als Grundlage und Anhalt für die Detailmessung ausreichend. Desshalb wurden noch weitere, im Terrain durch Brücken, Siele, Grenzmarken etc. bezeichnete Stationen trigonometrisch bestimmt und zwar durch Rückwärtseinschneiden.

Von der Aufgabe: „Mit Hülfe der bekannten Lage dreier Punkte des Feldes die unbekannte Lage eines vierten Punktes von dessen Stelle aus zu bestimmen," existirten damals zwar schon mehrere, namentlich von Kästner, Mayer und Lambert gefundene trigonometrische Auflösungen; Gildemeister berechnete jedoch eigens für seinen Zweck eine anderweitige Formel. In allen bisherigen Lösungen war vorausgesetzt, dass der Winkel an dem in der Mitte liegenden Object, sowie seine Schenkel bekannt seien. Diese Voraussetzung traf hier nur selten zu, indem meistens der vom festzulegenden Standpunkt aus links oder rechts liegende Winkel mit seinen Schenkeln, nämlich der Winkel am Ansgarii-Thurm und die denselben einschliessenden Polarlinien vorgegeben waren. Um nun der Mühe überhoben zu sein, aus diesen Stücken erst die auf obige Auflösungen passenden zu berechnen, suchte und fand Gildemeister eine entsprechende Formel, welche wir ihrer Eleganz und Originalität halber uns nicht versagen können, hier wiederzugeben:

---

*) Vergleiche Seite 124, 125, 126.



Es ist gegeben Seite $P_1P_2 = A$,
„ $P_1P_3 = C$,
der eingeschl. $\angle P_2P_1P_3 = b$,
Ferner sind gemessen die Winkel α und β, ihre Summe $\alpha + \beta$ sei $= \gamma$. Wäre nun $\angle$ y gefunden, so leuchtet ein, dass sich alle übrigen fehlenden Stücke einfach trigonometrisch berechnen lassen würden.

$$\begin{aligned} \text{Da } z + b + x + \alpha &= 2 R. \\ \text{u. } x + \alpha + \beta + y &= 2 R. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{so ist } z &= \underbrace{\beta - b}_{} + y \\ \text{oder } z &= \quad \delta \quad + y \end{aligned}$$

Nun verhält sich:

$$\begin{aligned} P_1P : A &= \sin (\delta + y) : \sin \alpha \text{ und} \\ P_1P : C &= \sin y \quad : \sin \gamma \end{aligned}$$

daher ist $\dfrac{A \sin (\delta + y)}{\sin \alpha} = \dfrac{C \sin y}{\sin \gamma}$ und

$$A \sin \gamma \sin (\delta + y) = C \sin \alpha \sin y \text{ oder}$$

$$\sin \delta \cos y + \sin y \cos \delta = \frac{C \sin \alpha}{A \sin \gamma} \sin y.$$

Durch Division mit $\sin y \sin \delta$ erhält man

$$\operatorname{cotg} y + \operatorname{cotg} \delta = \frac{C \sin \alpha}{A \sin \gamma \sin \delta} \text{ und}$$

$$\operatorname{cotg} y = \frac{C \sin \alpha}{A \sin \gamma \sin \delta} - \operatorname{cotg} \delta.$$

Wenn $b > \beta$, so ist δ negativ und daher

$$\operatorname{cotg} y = \operatorname{cotg} \delta - \frac{C \sin \alpha}{A \sin \gamma \sin \delta}$$

Ist $b = \beta$, also $z = y$ so liegen die 4 Punkte $PP_1P_2P_3$ in der Peripherie eines Kreises und die Aufgabe ist unbestimmt.

Wenn P_2 in P_1P_3 liegt, so wird $b = o$, $z = \beta + y$ und $\beta - b = \beta = \delta$. Liegt der Punkt P_2 diesseits P_1P_3, so ist b negativ und $z = \beta + b + y$ und $\beta + b = \delta$.

Die durch Rückwärtseinschneiden bestimmten Punkte wurden übrigens stets aus mindestens zwei Combinationen berechnet. Die Abweichungen beider Resultate betrugen in den meisten Fällen weniger als $^1/_{2000}$ der gefundenen Längen. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass sich auch für diese Fixpunkte die Polar-Coordinaten unschwer gewinnen liessen. Sie wurden wieder benutzt, theils um noch andere Entfernungen vom Ansgarii-Thurm zu bestimmen, theils um schon erhaltene zu verificiren.

Aber alle diese trigonometrischen Operationen, an und für sich zwar wichtig für die genaue topographische Darstellung des

Vermessungsgebiets, würden bei dem geringen Umfang desselben doch einen nur beschränkten Zweck erfüllt haben, wäre bei ihnen nicht auch auf den Anschluss an theils schon vorhandene, theils noch in der Ausführung begriffene Triangulationen in den Nachbarstaaten Bedacht genommen worden. Der Anschluss an die Oldenburg'sche Triangulirung*) hatte, wie bereits mehrfach erwähnt, vermittelst der aus letzterer hergenommenen Basen stattgefunden. Da sich diese Triangulirung an die Vermessung des Herzogthums Holstein, die letztere aber wieder an die durch den Kopenhagener Astronom Bugge ausgeführte dänische anschloss, so war im Westen und Norden schon eine für kartographische Zwecke hinreichend gute Verbindung mit Nachbarländern hergestellt. Dabei behielt es aber keineswegs sein Bewenden. Zu den eben angeführten interessanten**) und für die Erd- und Länder-Kunde wichtigen Unternehmungen war i. J. 1796 noch eine neue, nämlich die schon einigemal genannte Triangulirung Westphalens durch den Oberst v. Lecoq hinzugekommen.***) Derselbe hatte es sich dabei zur Aufgabe gemacht, eine ganz zuverlässige Verbindung der dänischen, bremischen und oldenburgischen Dreiecke mit den Cassini'schen in Frankreich†) zu bewerkstelligen. Diese Verbindung geschah einerseits auf der Westseite Westphalens über Wesel, Bentheim und das damalige Niederstift Münster bis nach Oldenburg, andrerseits vom Fürstenthum Waldeck aus über Hameln und Minden. Von hierab wurde der directe Anschluss an die Bremer Dreiecke und zwar über Nienburg und Verden erreicht.††)

In Gildemeister's Aufzeichnungen findet sich daher als ein zweiter Abschnitt seiner trigonometrischen Vermessungen auch die Berechnung einer Dreieckskette, welche diesen Anschluss vermittelt. Sie wurde, ausgehend von der Seite Ansgarii-Thurm—Delmenhorst über Heiligenfelde und die Badener Mühle bis Bücken und Verden geführt. Die Seite Nienburg—Doerverden scheint die gemeinschaftliche gewesen zu sein, in welcher die einander entgegengeführten Triangelreihen sich vereinigten. Bei Gildemeister fehlt zwar die Berechnung dieser Seite; v. Lecoq sagt jedoch in seinen Nachrichten über die Westphälische Vermessung, dass die bezügliche Anschlussseite von 6000° Rheinl. Länge†††) im Mittel nur 8° von der Bremer Länge verschieden gewesen sei.

Wir können uns hier auf eine Untersuchung, woher diese

*) „Allgem. geogr. Ephem." Bd. IV., S. 356.

**) Ueber die Holstein'sche und Oldenburg'sche Vermessung siehe „Allgem. geogr. Ephem." IV., Einleitung S. XIV. u. ff.

***) Ausführliches darüber meldet die „Monatl. Corresp." VIII. S. 68 u. ff.

†) Vergl. S. 109.

††) „Ephem." III. 317 und IV. 272. Briefe von Olbers an den Herausgeber der „Ephemeriden."

†††) Diese Länge passt nach der im Bd. VIII. der „Monatl. Corresp." enthaltenen trigonometrischen Karte auf keine andere als die oben angegebene „Nienburg—Doerverden."

immerhin nicht ganz unerhebliche Differenz (ca. $^1/_{750}$ der Länge) entstanden sei, und welche Triangulirung die genauere war, nicht einlassen; müssen jedoch constatiren, dass die von Gildemeister berechnete Entfernung Ansgarii-Thurm—Verden (Johannis-Thurm) fast genau mit der von Gauss bei der Hannöverschen Landesvermessung ermittelten Länge übereinstimmt.

Nach Gildemeister beträgt dieselbe: 106304,6′ Rhl.
„ Gauss „ „ 106301,8′ „

Die aus den Coordinaten der Westphälischen Triangulirung berechnete Entfernung
Ansgarii-Thurm—Verden ist = 8909,9⁰ Rhl.

Von Gauss ist bestimmt worden die Seite
Ansgarii-Thurm—Verden Johannis-Thurm = 8858,6⁰
„ „ „ Dom-Thurm = 8952,1⁰

Nehmen wir an, dass der Mittelpunkt von Verden etwa in der Mitte dieser beiden Thürme belegen, wie dies auch beinahe zutrifft, und supponiren ferner, dass die Lecoq'schen Coordinaten sich auf den Mittelpunkt von Verden beziehen, da ein bestimmter Punkt nicht angegeben ist, so steht dem von Lecoq erhaltenen Resultat von 8909,9⁰
das Gauss'sche mit 8905,3⁰
gegenüber, welches nur etwa um $^1/_{2000}$ der Länge von ersterem abweicht.

Somit war also auch der kartographische Zusammenhang mit dem Süden und Südosten herbeigeführt und mit Fug und Recht sagt Sydow: „Die Mappirung des Gebiets der freien Hansestadt Bremen ist durch mehrere wissenschaftliche Operationen zu vollster Genüge ausgeführt worden.*)

Ein dritter Abschnitt in Gildemeister's „trigonometrischen Vermessungen“ bezieht sich auf die Ermittelung der Entfernungen verschiedener Thürme der Stadt und Vorstadt vom Ansgarii-Thurm, sowie deren Azimuthe.

Er wählte zu dem Ende in ca. 6000′ Abstand vom Ansgarii-Thurm, im Nordosten der Stadt, eine mit der Längenaxe derselben annähernd parallel liegende Standlinie, maass die erforderlichen Winkel auf jedem ihrer Endpunkte und berechnete die Polarcoordinaten derselben, bezogen auf den Ansgarii-Thurm pothenotisch aus je drei Combinationeu. Hieraus ergab sich die Länge jener Standlinie. Durch Vorwärtseinschneiden bestimmte er nun die Lage jedes einzelnen Thurmes gegen diese Basis, woraus endlich auch die gesuchten Entfernungen vom Ansgarii-Thurm, sowie deren Azimuthe berechnet werden konnten.

Zwar gehören diese Bestimmungen nicht unmittelbar zu der

---

*) Sydow.: „Der kartographische Standpunkt Europas“ in Petermann's „Mittheilungen,“ Jahrgang 1859, S. 240.

Gebiets-Vermessung, ihre Ergebnisse sind aber dennoch in das nachstehende Coordinaten-Verzeichniss mit aufgenommen worden, da auch sie als Beleg für die Sorgfalt und Genauigkeit der Arbeiten Gildemeister's dienen können.*)

Coordinaten-Verzeichniss.

1 Fuss Rheinl. = 139,13 Par. Linien.
1 Meter = 443,296 " "
daher 1' Rhl. = 0,3138536 Meter.
log.: 9,4967271.

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte.	Azimuth von der Südrichtung des Meridians d. d. Ansg.-Thurm. °	'	"	Entfernung vom Ansgarii-Thurm. Rhl. Fuss.	Meter.	Bemerkungen.
		über Osten					
1	Kattenthurm (alter Th.)	3	53	29	16768,1	5262,8	n. d. Oldb. V.
2	Barrien	5	7	55	49457,2	15522,3	
3	Leste	5	15	50	32299,6	10137,3	
4	Heiligenfelde	11	46	28	72168,4	22650,3	
5	Mühle am Buntenthors-Steinweg	17	48	35	9155,0	2873,3	
6	Kirchweihe	27	51	40	33889,8	10636,4	
7	Arsten	31	30	20	15525,8	6128,2	nach △ 15 u. d. Oldbg. V.
8	Bücken	33	33	34	126954,4	39845,1	
9	Ride	37	20	47	"	"	
10	Grenze zw. Arsten u. Habenhausen auf d. Weserdeich	40	57	55	18986,0	5958,8	
11	Lunsen	53	12	47	65201,2	20463,6	
12	Verden Domthurm	57	55	44	"	"	
13	" Johannisthurm	58	47	48	106304,6	33364,1	

*) Man vergleiche damit den „Anhang zu Tabelle 1 der geodätischen Fixpunkte der Stadt Bremen und ihrer Umgebung" von G. L. Neumann, Major a. D., in welchem die Entfernungen der Thürme Bremens vom Ansg.-Th. nach neueren Messungen angegeben sind.

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte.	Azimuth von der Südrichtung des Meridians d. d. Ansg.-Thurm. °	'	"	Entfernung vom Ansgarii-Thurm. Rhl. Fuss.	Meter.	Bemerkungen.
		über Osten					
14	Arbergen	59	36	35	28129,4	8828,5	
15	Achim	63	56	59	53915,0	16921,5	
16	Badener Mühle	64	26	9	64650,7	20290,9	
17	Hemelinger Mühle	66	9	3	18837,1	5912,1	
18	Drei Pfähle v. Hastedt	75	21	58	10676,8	3351,0	
19	Hodenberger Mühle	95	40	32	28428,3	8922,3	
20	Oberneuland	99	5	16	28954,7	9087,5	
21	Oyterhuder Wahr	100	7	13	41141,9	12912,5	
22	Schwachhauser Mühle	106	22	30	11728,8	3681,2	
23	Ebbensiek Wahr	113	39	35	41619,2	13062,3	
24	Horn	114	55	27	15381,1	4827,4	früh. Thurm.
25	Seeberger Mühle (im kurzen Moor)	118	8	46	43923,7	13785,6	
26	Wilstedt	124	6	19	74171,0	23278,8	approxim.
27	Borgfeld	127	54	56	27620,9	8668,9	
28	Lilienthal (Sternwarte)	133	35	53	32013,0	10047,4	
29	„ (Thurm)	134	9	53	32059,1	10061,9	
30	Bürger - Viehweide, nord-östl. Ecke, Steg üb. d. kl. Wümme	140	28	50	12729,0	3995,0	
31	Kuhsiel	144	26	46	22439,2	7042,6	
32	Worpswede (Thurm)	153	15	26	„	„	
33	„ Find. Monum.	153	42	30	55774,3	17504,9	
34	Kreuzung der Hemp- u. Achter-Strasse	164	11	45	12754,8	4003,1	
35	Osterholz (Hannöv.)	177	58	22	„	„	
36	St. Jürgen	178	16	55	34896,0	10952,3	
		über Westen					
37	Brinkum	8	11	14	22470,1	7052,3	nach △ 5,17 u. d. Oldbg. V.
38	Stuhr	32	23	1	21017,9	6596,5	
39	Moordeich Mühle	47	14	27	22441,7	7043,4	
40	Kirchhuchting	54	6	4	16404,9	5148,7	
41	Warthurm	70	10	42	9609,5	3016,0	nach △ 13 u. d. Oldbg. V.
42	Ganderkesee	73	40	3	57285,1	17979,1	n. d. Oldbg. V.
43	Delmenhorst	74	49	51	38264,5	12009,4	nach △ 8 u. d. Oldbg. V.
44	Woltmershauser Siel (Ochtum)	85	32	29	12857,0	4035,2	

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte.	Azimuth von der Südrichtung des Meridians d. d. Ansg.-Thurm. °	′	″	Entfernung vom Ansgarii-Thurm. Rhl. Fuss.	Meter.	Bemerkungen.
		über Westen					
45	Hasbergen	89	51	58	28389,87	8910,3	n. d. Oldbg. V.
46	Mühlenhaus südl. Giebel	106	49	59	29473,3	9250,3	
47	„ Hausthür..	106	51	8	29500,6	9258,8	
48	Altenesch	114	25	11	42168,4	13234,7	do.
49	Bardewisch	114	44	46	53552,2	16807,6	do.
50	Rablinghausen	115	0	7	11433,9	3588,6	nach △ 12 u. d. Oldbg. V.
51	Berne....	118	23	13	78948,0	24778,1	n. d. Oldbg. V.
52	Mutterlose Kirche....	119	7	45	36526,4	11465,0	nach △ 40 u. d. Oldbg. V.
53	Seehausen	119	23	4	23424,3	7351,8	
54	Glockenstein	121	16	17	26693,0	8377,7	
55	Grenzstein am Jlager Deich b. d. Niederbürer Weide	123	41	37	43892,1	13775,7	
56	Gröplingen	138	17	27	16640,4	5222,6	nach △ 3,11 u. d. Oldbg. V.
57	Grambke	140	54	52	29381,9	9221,6	
58	Grambker Siel	141	52	27	35420,3	11116,8	
59	Lesum	142	51	41	39871,5	12513,8	n. d. Oldbg. V.
60	Grenze zwischen Blockland und der Burg auf dem Lesumdeiche	143	18	59	34553,5	10844,7	
61	Gröplinger Mühle	143	36	45	20183,0	6334,4	
62	Walle	146	58	49	10489,0	3292,1	
63	Wasserhorst	155	54	31	33016,8	10362,4	
64	Dammsiel...........	168	40	31	28647,0	8991,0	
65	Scharmbeck	175	56	58	„	„	

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte.	Azimuth von der Südrichtung des Meridians d. d. Ansg.-Thurm. °	′	″	Entfernung vom Ansgarii-Thurm. Rhl. Fuss.	Meter.	Bemerkungen.
	Polar-Coordinaten verschiedener Thürme der Stadt und Vorstadt.						
		über Osten					
1	Martini	6	46	43	1171,7	367,74	
2	Kloster.............	30	50	8	1984,9	622,97	
3	Dom...............	46	48	55	1478,9	464,16	
4	Zwinger............	47	0	54	2731,6	857,32	
5	U. L. Frauen........	52	49	9	1060,6	332,87	
6	Gymnasium.........	74	26	33	1108,9	348,03	
7	Remberti...........	89	55	22	3061,2	960,77	
		über Westen					
8	Stephani	111	34	59	2214,1	694,90	
9	Armenhaus	112	48	32	2957,6	928,25	
10	Michaelis...........	158	21	1	2655,2	833,34	

3. Topographischer Theil.

Die Aufnahme des Details führte Bürgermeister Heineken mit Messtisch und Diopterlineal aus. Zu dem Zweck wurden die trigonometrisch bestimmten Punkte nach rechtwinkligen Coordinaten auf die einzelnen Messtischblätter aufgetragen, um letztere im Terrain darnach orientiren und sich mittelst des Diopterlineals auf jeden beliebigen Standort einschneiden zu können. Bei dem für diese Blätter gewählten grossen Maassstabe lieferten gewöhnlich erst mehrere derselben eine ganze Feldmark. Durch ihre Zusammenstellung und Reduction erhielt man neue Messtischblätter, von denen nun jedes meist eine ganze Feldmark umfasste. Nunmehr wurde zur Aufnahme aller Details innerhalb der Flurbezirke, wie der Dorflagen, Wege und Gräben, Culturgrenzen etc. geschritten. Die Brouillons erfuhren nach ihrer Zusammensetzung eine nochmalige Reduction und zwar jetzt auf den für die Karte bestimmten Maassstab 1 : 40 000.

Auf diese Weise war es möglich, alle topographischen Details bis auf die Lage jedes einzelnen Gebäudes in den Dörfern genau zu zeichnen und mit einer fast bis zur Mikrologie getriebenen

Treue zur Darstellung zu bringen, ohne dass deswegen die Deutlichkeit Einbusse erlitt.

Ausser den Gerichts- und Feldmarks-Grenzen, den Dorflagen mit den einzelnen Häusern, den Strassen, Wegen und Wasserzügen enthält die Karte auch die Abgrenzungen jeder Culturart.

In politischer Beziehung ferner gewährt sie eine klare Uebersicht über die damalige Gestalt des Bremer Gebiets, indem auf der Ausgabe v. J. 1798 die Flurbezirke Grambke, Grambkermoor, Mittels- und Niederbüren, Oslebshausen, Wasserhorst, Wummensied, Niederblockland, ein Theil von der Vahr und die Burg, über welche Bremen nach dem Stadischen Vergleiche nur die Gerichtsbarkeit, nicht aber zugleich die Landeshoheit behalten hatte,*) zwar verzeichnet, aber coloristisch von den übrigen unterschieden sind.

Der Umstand, dass sowohl von kleinen Theilen des Gebiets, als auch von Strom- und Flussläufen damals schon einzelne Pläne vorhanden waren, hatte einigermaassen die Arbeit der Detail-Aufnahme erleichtert; das vorgefundene Material wurde jedoch nicht eher in Verwendung genommen, bis seine Zuverlässigkeit geprüft und die seit seiner Herstellung entstandenen Veränderungen nachgetragen waren.

Ein Verzeichniss dieser benutzten Karten verschafft uns eine Uebersicht von dem Stand der damaligen Bremischen Vermessungselaborate:

a. Stadt und Vorstädte.

1. Riss der Alt- und Neustadt sowie der Vorstädte von dem Gröpeler und Waller Baum an bis an die Schleifmühle und das sogenannte schwarze Meer vom bremischen Ingenieur-Capitain Rud. Ernst Schilling, v. J. 1773.
2. Zehntkarte des Pagenthorner Feldes v. 1794 vom Conducteur Buchholz.

b. Oberweser.

1. Karte der Werder und Inseln bei Hemeln vom Oberdeichgräfen du Plat v. J. 1762.
2. Karte der Weser von dem Hemeler grossen Werder an bis zum Eisenrads-Deich vom Conducteur Ecks.

c. Unterweser.

1. Plan der Weser von der Gröpeler Mühle bis an Lesumbrook vom Conducteur Dammert de 1787.
2. Karte der Vogtei Altenesch aus Oldenburg'schen Vermessungen.

d. Wumme.

Karte des Nieder-Ende St. Jürgen wie auch des Ort-See's vom Conducteur Findorff.

e. Gericht Borgfeld.

1. Vermessung der verschiedenen Wummestriche vom Ebbensiek- und Oyterhuder Wahr an bis zum Kuhsiel vom Vogte Schleper.

---

*) Vergl. Buchenau: „Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet.“ S. 188.

2. Vermessung des sogenannten Borgfelder Feldes und der dabei liegenden Kuhweide, von dem Vorigen.

f. Werderland.

1. Renner's Karte des Niederbürer Feldes.
2. Karte der Burgweide und des neuen Anbaues zur Burg vom Moor-Commissar Findorff v. J. 1784.

g. Vegesack.

1. Grundriss des Hafens von Schilling 1770.
2. Grenzkarte des Amtes Blumenthal und Gericht's Schönebeck von du Plat v. 1773.
3. Karte des Anbaues in Neu-Vegesack von demselbeu de 1773.

h. Obervieland.

1. Karte eines Theiles des Obervielandes, welche den Werder und einen Theil der Neuelander Feldmark enthält v. Schilling.
2. Karte der Huchtinger Dorfschaften vom Ingenieur-Capitain Murtfeld.

i. Niedervieland.

1. Karte der Seehauser-Papenkämpe und der Gailshagens-Kämpe vom Ingenieur-Capitain Warneck de 1733.
2. Karte des Strohmer Schweinekamps von Schilling.
3. Karte der Ochtum von dem Strohmer Schweinekamp bis zum Ausfluss der Ochtum aus den Oldenburger Vermessungen.
4. Karte des Duntzen-Werders von A. C. Nicolai.

Von dem berühmten G. H. Tischbein gestochen, erschien die Karte im Jahr 1798; aber schon wenige Jahre später machte die Vergrösserung, welche das Staatsgebiet in Folge des Regensburger Reichsdeputationshauptschlusses vom Jahr 1802 erfuhr, eine neue, vervollständigte Ausgabe nöthig. Dieselbe wurde zwar auf Grund der ersterschienenen bearbeitet, ihre Vervollständigung bezog sich aber nicht allein auf die Hinzufügung der dem Gebiet neu einverleibten Flurbezirke und Ortschaften,*) sondern auch auf die Berichtigung einiger kleinen Districte, deren genaue Aufnahme das erstemal wegen Ueberströmungen oder aus anderen Anlässen nicht möglich gewesen war, oder welche inzwischen durch Verkoppelungen oder durch Anlagen neuer Wege- und Graben-Netze Veränderungen erlitten hatten. Auch hierbei wurden vorhandene Karten ganz oder theilweise benutzt:

Im Gericht Hastedt.

1. Karte des Dorfes Hastedt und des Sommerfeldes von du Plat de 1775.

---

*) Ueber den Zuwachs zum Gebiet siehe Buchenau: Die freie H.-stadt Bremen und ihr Gebiet. S. 188.

2. Karte des Mittel- und kleinen Feldes vom Capitain Erhard.
3. Zehntkarte des Dorfes Schwachhausen von du Plat.

Im Hollerland.

Karte des Eller-Feldes von Schleper.

Im Obervieland.

1. Entwurf einer besseren Verkoppelung einiger Habenhauser Felder von C. Blohm v. J. 1804.
2. Desselben bessere Verkoppelung der Ländereien in der Buhr-Wisch und dem Bulten der Habenhauser de 1803.
3. Desselben Verkopppelungs-Plan der grossen Arster Gemeinheit.
4. Entwurf einer bessern Verkoppelung des Kirchhuchtinger Feldes von Murtfeld.
5. Verkoppelung der Mittelshuchtinger Feldmark von Blohm 1803.
6. Das Dorf Grolland. Nach der Karte der Vogtei Stuhr aus der Oldenburger Vermessung.

Nicht unzweckmässig schien es endlich zu sein, der neuen Karte auch die Situation der an das Gebiet grenzenden anderweiten Landestheile beizufügen. Auch dazu wurden hauptsächlich vorhandene ausserbremische Vermessungsresultate benutzt, wie

des Moor-Commissar Findorff Karte des Laufs der Wumme und umliegender Gegend von Ottersberg bis an den Mittel-Dammer Siel in dem Truper Felde,

desselben Karte des Oyter Moores,

die schon angeführte Karte des Conducteur Findorff von dem Nieder-Ende St. Jürgen,

des Deichinspector Niemeyer Karte des unteren Theiles der Lesum,

der Altenescher Sand, aus der Oldenburger Vermessung der Vogtei Altenesch,

die angrenzenden Gegenden der Vogteien Stuhr, Delmenhorst und Altenesch aus Oldenburger Vermessungen.

Es wurde auch der Versuch gemacht, den Flächeninhalt des Gebiets sowie seiner einzelnen Theile zu bestimmen und zwar nach einer Methode, die wir in Zachs „Monatlicher Correspondenz“ Band I., S. 169 näher angegeben finden: durch Abwägen. Man verfuhr dabei folgendermaassen:

Auf einem nicht illuminirten, auf Velinpapier abgezogenen Exemplar wurden nach dem Karten-Maassstab 12 □ Meilen genau abgemessen. Nachdem der überflüssige Rand weggeschnitten war, wog dieses Blatt auf einer äusserst empfindlichen Probirwaage

983 Gran.

Hierauf wurde die Zeichnung derartig ausgeschnitten, dass oberhalb des Eisenrads-Deiches nur die halbe Weser an dem obervieländischen Ufer, im Blocklande und Werderlande aber nur die halbe Wumme und halbe Lesum blieb. Und nachdem auch alle übrigen, damals noch fremdartigen Theile, namentlich der Barkhof,

die Burgweide, der Ochtumer Sand, der Hem, die neue Insel bei Arsten und der blaue Werder abgesondert waren, wog die Restfigur, also die Stadt, Vorstadt und das damalige Gebiet (1798), jedoch mit Einschluss der sogenannten abgetretenen Dörfer*) im Holler-, Block- und Werderlande 371,5 Gran

Hierin ist Hastedt und die Grollander Feldmark, als damals nicht zu Bremen gehörig, nicht mitinbegriffen. Beides zusammen wog: 12,6 Gran

zusammen 384,1 Gran

Demnach enthielt die Stadt mit dem Gebiet, jedoch ohne den Flecken Vegesack und ohne die Burgweide 4,688 oder rot. 4,7 □ Meilen; ein Resultat, welches nach den heutigen Flächenangaben um nahezu 0,2 □ Meilen zu hoch gegriffen ist.

Wir sind mit der Darstellung des Gildemeister-Heineken'schen Vermessungswerkes zu Ende, und es bleibt uns nur noch zu begründen, dass in der ganzen Zeit nachher die exacten Wissenschaften zur Herstellung einer Gebietsaufnahme bei uns entweder garnicht oder nur in ganz unzulänglicher Weise wieder herangezogen worden sind. Nur zwei Arbeiten kommen hierbei überhaupt in Betracht:

die Vermessung zum Zwecke eines Grundsteuer-Katasters in den Jahren 1824—1847

und

die Herstellung einer Gebietskarte von Thätjenhorst und Duntze.

Bei der Kataster-Vermessung haben seiner Zeit keine anderen Rücksichten obgewaltet, als wie sie allein die Veranlagung zur Grundsteuer nothwendig machte. In dem vom Wasserbau-Director Blohm i. J. 1823 entworfenen Plan einer Neumessung des Gebiets als Grundlage der Katastrirung desselben war weder in Aussicht genommen, dass das fertiggestellte Kataster für den Immobilien-Verkehr und die Buchführung über den Realcredit nutzbar gemacht werden, noch auch dass es zur obligatorisch rechtlichen Sicherstellung des Grundbesitzes dienen sollte. Die noch in demselben Jahre neucreirte Kataster-Commission hatte daher keinen Anlass, diesen Anforderungen Rechnung zu tragen, umsoweniger als die Grundsteuer für Bremen zu jener Zeit nur eine verhältnissmässig unbedeutende Einnahme bildete. In gerechter Würdigung vielmehr des heute noch feststehenden Grundsatzes, dass sich lediglich für den Steuerzweck eine exacte Messungsmethode nie und nirgends rentirt,**) und dass bei der Unmöglichkeit einer absolut richtigen Ertragsschätzung selbst be-

*) Vergleiche oben Seite 137

**) Es ist statistisch nachgewiesen, dass die Verwaltungsausgaben für die Grundsteuer, wenn der Aufwand für die Anlage und Fortführung des Katasters mit eingerechnet wird, in den einzelnen Staaten 30—50% der Einnahme betragen, während sie für die anderen directen Steuergattungen durchschnittlich zwischen 2 und 7% schwanken. Siehe „Zeitschrift für Vermessungswesen“ Band VIII., 1. Heft.



deutende Ungenauigkeiten in den Flächenangaben völlig belanglos sind, wurde von Allem, was diese Neumessung hätte vertheuern können und somit auch von einer trigonometrischen Grundlage derselben ganz abgesehen. Wie scharf dazumal die Begriffe Landes- und Kataster-Vermessung auseinandergehalten wurden, geht schon daraus hervor, dass selbst Gildemeister als Mitglied der genannten Commission gänzlich davon absah, den bezüglichen geometrischen Arbeiten eine wissenschaftliche Basis geben zu lassen, obgleich dieselbe damals verhältnissmässig billig hätte beschafft werden können. Es standen ausser der trigonometrischen Punktenbestimmung Gildemeister's und dem vorhandenen umfangreichen Winkelmessungs-Material sogar schon die Ergebnisse der Hannöverschen Gradmessung zur Verfügung, wie der von Gauss unterm 15. Februar 1825 an den Bremer Senat erstattete Bericht*) nachweist. Die für das Bremische Vermessungswesen so überaus wichtigen Schätze der Hannöverschen sowie der daran angeschlossenen Oldenburg'schen Triangulirung v. J. 1834—37 sind sogar heute noch ungehoben.

Im Anschluss an die Grundsteuer-Vermessung und unter ausschliesslicher Benutzung der Kataster-Karten unternahmen in den Jahren 1839—1850 der Geometer Thätjenhorst und der Lieutnant a. D. Duntze auf eigene Kosten die Herstellung einer topographischen Gebietskarte und legten derselben, wie der Titel der Karte besagt, eine Triangulation zu Grunde, es ist aber nie etwas über die rechnungsmässigen Resultate dieser Triangulation bekannt geworden. Was wir über ihre Ausführung haben in Erfahrung bringen können, ist Folgendes:

Als Basis für das entworfene Dreiecksnetz diente eine auf den Feldmarken Neueland und Woltmershausen gemessene Standlinie von 30000' Länge, die jedoch wegen zwischenliegender Terrainhindernisse (!) in einem stumpfen Winkel (!) gebrochen werden musste. Die Messung dieser Basis geschah mit einer gewöhnlichen fünfruthigen Messkette (!), die Messung der Winkel soll vermittelst eines Breithaupt'schen Theodolithen sehr genau ausgeführt worden sein. Nachdem in jeder Feldmark etwa zwei Punkte der Lage nach trigonometrisch bestimmt waren, erfolgte die Einzeichnung der Situation in das daraus gebildete Dreiecksnetz, indem die Katasterkarten feldmarksweise auf den Maassstab 1 : 28935 reducirt und in den trigonometrischen Rahmen eingepasst wurden.

Von dem höchst zweifelhaften Erfolg der Basismessung ganz abgesehen, fehlt doch zwischen den vorhandenen Karten und einem nachträglich gelegten trigonometrischen Netz jeder organische Znsammenhang. Bei dem Einzwängen der Situation müssen nothwendig einerseits Lücken, andererseits Ueberschiebungen entstehen und unausbleiblich resultirt aus dieser Methode statt eines ge-

---

*) Staats-Archiv, Acte Q 1. ii. $\frac{\text{1823 Jan. 15.}}{\text{1825 Octbr. 19.}}$

treuen Abbildes des Landes nur eine Anamorphose, welche, wie v. Zach hinsichtlich eines ähnlichen Falles sagt: „mehr das Werk einer monströsen Dichtung als das einer wahren und richtigen Abbildung ist."

In Petermann's Mittheilungen v. J. 1858 S. 145 finden wir über die Thätjenhorst und Duntze'sche Leistung noch folgendes Urtheil: „Es bleibt dahingestellt, ob diese Karte, obgleich ein Resultat neuerer trigonometrischer Arbeiten vor den ausserordentlich gründlichen Arbeiten von Gildemeister und Heineken in den Jahren 1798 und 1805 einen Vorzug des innern Gehaltes besitzt."

Noch eines hochbedeutenden Vorzuges der Gildemeister-Heineken'schen Vermessung haben wir zu gedenken.

Zufolge der wissenschaftlichen Grundlage derselben und der uns vollständig überlieferten ziffermässigen wie graphischen Resultate sind wir im Stande, noch heute, wie jederzeit, neue gleichwerthige Karten zu entwerfen, welche nach gehöriger Berücksichtigung der seitherigen Veränderungen selbst den Anforderungen der heutigen Topographie allseitig entsprechen. In diesem Sinne schrieb auch Gildemeister, als er im November 1820 seine Arbeiten an Olbers zur Aufbewahrung gab: „Meine in hiesiger Gegend gemachten trigonometrischen Vermessungen können vielleicht in Zukunft noch einmal von Nutzen sein. Sie haben mir viel Mühe gemacht, aber auch viel Vergnügen. Ich möchte wünschen, dass sie nach meinem Tode nicht verloren gehen möchten.

Noch eine Schlussbemerkung sei uns gestattet über die Gildemeister—Heineken'schen Arbeiten, dass sie nämlich nicht allein Zeugniss ablegen von der Sachkenntniss und dem Fleiss ihrer Urheber, sondern auch ein Beweis des uneigennützigsten Patriotismus sind. Nicht die Aussicht auf Gewinn oder Belohnung bildete die Triebfeder zu solchen Anstrengungen und Opfern, vielmehr ward das aus jahrelangen Mühen hervorgegangene Werk, die Frucht ihrer in edelster Weise ausgefüllten Mussestunden, als ein Geschenk an die Mit- und Nachwelt überliefert.

Wahrlich, noch ein Grund mehr, wenn es dessen bedürfte, das Andenken dieser Männer in Ehren zu halten!



Mittheilungen

über die Lebensverhältnisse und die Thätigkeit der ersten wissenschaftlichen Kartographen des Bremer Staatsgebietes, Bürgermeister Chr. Alb. Heineken und Senator Johann Gildemeister.

I. Senator Johann Gildemeister

von

Eduard Gildemeister.

Johann Gildemeister wurde am 11. September 1753 als der jüngere Sohn des Aeltermanns und späteren Senators Johann Gildemeister und Anna Friederike, geb. Wilckens, in Bremen geboren. — Seine Jugend verlebte er bis zu seinem 18. Jahre im elterlichen Hause unter günstigen Verhältnissen, in innigem Verkehre mit seinem Bruder und drei Schwestern. Seinen Unterricht erhielt er zuerst in der üblichen „Klippschule," später durch Hauslehrer. Einer derselben, ein Candidat Nötger, der später Director des Joachimsthal'schen Gymnasiums wurde, förderte durch anregenden Unterricht seine früh hervortretende Neigung zu den Wissenschaften, namentlich zur Mathematik und Physik. Gildemeister besuchte dann die lateinische Schule bis zur unteren Abtheilung der Prima, besonders dem sehr beliebten Lehrer Heger und dem auch als Schriftsteller bekannten Professor Cassel seine Weiterbildung verdankend. Freilich waren unter die Unterrichtsfächer nur die Anfangsgründe der Mathematik aufgenommen, Physik und Astronomie dagegen gar nicht; doch bildete sich Gildemeister in diesen Fächern mit vieler Mühe selbst weiter fort, so weit dies ihm mit den schwachen Hülfsmitteln möglich war. Beispielsweise beobachtete er den grossen Cometen von 1769 wiederholt, wenn auch ohne des Vaters Wissen, bis spät in die Nacht hinein und trug dessen Fortschreiten auf seine Sternkarte ein.

In der Wahl des Berufes war er beschränkt, da er die väterliche Handlung (in Tuchwaaren) fortsetzeu sollte. Sein älterer Bruder war anfänglich dafür bestimmt, doch hatte der Vater dessen Wunsch, Jura zu studiren, nachgegeben. Es ist dies der als bedeutender Jurist und Schriftsteller bekannte Dr. Joh. Friedr. Gildemeister, welcher anfangs hier Rechtsanwalt und dritter Professor des Rechts an dem Gymnasium illustre war, dann Professor in Duisburg und später als Syndicus der Aelterleute

zurückberufen wurde, und diese Stellung bis zur Einverleibung in das Französische Kaiserreich rühmlichst ausfüllte, die ihm angebotene Stelle als Richter beim französischen Tribunal erster Instanz ausschlug, später zum Präsidenten des Handelsgerichts erwählt ward, jedoch vor seiner Installation, am 15. Januar 1812 starb. Der Absicht des Vaters gemäss, dass er ausser dem Tuchgeschäft andere Handelszweige kennen lernen möge, ging Joh. Gildemeister im September 1771 nach Holland, zuerst zu Verwandten, um die Sprache zu erlernen, dann nach Rotterdam in ein kaufmännisches Geschäft, und nach 4 Jahren nach England, wo er eine interessante Stellung bei der Firma Gavin Elliot erhielt, einem grossen Importgeschäfte Nordamerikanischer Producte, welches für gemeinschaftliche Rechnung mit dem New-Yorker Hause des Herrn Morrisson betrieben wurde. Beide waren lebhafte Politiker, Elliot war ministeriell, während Morrisson seine Landsleute vertheidigte; sie schrieben sich die heftigsten Briefe, aber, wo es galt gemeinschaftlich Geld zu verdienen, waren sie die besten Freunde. Da ohnedem in jener Zeit die Aufmerksamkeit ganz auf die Ereignisse in Amerika gerichtet war, und selbst viele der intelligenteren Engländer den Krieg für höchst ungerecht erklärten, nahm Gildemeister um so grösseres Interesse daran, besuchte Versammlungen und Debattir-Clubs und schwärmte besonders für George Washington, den Mann der Freiheit, Gerechtigkeit und des selbstlosen Wirkens für die Gesammtheit, (welche lebhafte Verehrung er sich bis in die spätesten Tage bewahrte).

Das anregende Leben in England nahm jedoch unerwartet früh ein Ende durch den plötzlichen Tod seines Vaters (14. Februar 1776), dessen Angelegenheiten er nun ordnen und dessen Geschäft er fortführen musste. Da sein Vater in jenen unruhigen Zeiten zu sehr durch Staatsarbeiten in Anspruch genommen worden war, um seinem eigenen Geschäfte die gehörige Zeit und Aufsicht zu widmen, bedurfte es in den nächsten Jahren der ganzen Kraft und Anstrengung des jungen Chefs, um das Geschäft wieder auf die rechte Höhe zu bringen. Er übernahm selbst die beschwerlichen Geschäftsreisen auf seinem Schimmel, auch durch die oft wirklich bodenlosen Wege Ostfrieslands, und hatte sich zugleich in den ihm ungewohnten und wenig zusagenden Detailhandel hineinzuarbeiten. Doch fand er nebenbei noch Zeit für seine Lieblingsstudien. Schon bei seiner Rückkehr von England über Holland hörte er von dem Postillon, der ihn nach Bremen brachte, dass durch Dr. Wienholt eine „Physicalische Gesellschaft," das spätere Museum, errichtet worden sei, und beschloss augenblicklich, Mitglied derselben zu werden.

Seine Liebhaberei für Naturwissenschaften fand hier in Bremen reiche Nahrung. In dieser ersten Periode des Museums wurden die Wissenschaften von vielen Mitgliedern desselben mit gemeinschaftlichem Eifer und grossem Interesse betrieben. Es war überhaupt eine schöne Zeit wissenschaftlichen Festhaltens und

Treibens, geweckt durch bedeutende Fortschritte und Entdeckungen in diesen Fächern, besonders auch in der Electricität. Auch sonst begann es sich zu regen. Die Cook'schen Reisen wandten das Interesse von neuem der Länderkunde zu, die deutsche Litteratur war in glorreicher Entfaltung begriffen, und in der Politik gab der americanische Krieg den Gemüthern die nach Freiheit strebende Richtung, welche später die französische Revolution so sympathisch aufnahm.

Gildemeister's lebhaftes und vielseitiges Streben führte ihn mit seinen Jugendgefährten, deren Freundschaft er nach seiner Rückkehr erneuerte, und an die er neue Bekanntschaften anknüpfte, in vielfache und nähere Berührung. Physikalische Versuche wurden besonders in Gemeinschaft mit Aeltermann Nicolaus Kulenkamp gemacht, der bei dem Gelingen und Aufsteigen des gemeinschaftlich verfertigten ersten Luftballons ganz ausser sich vor Freuden war, und mit dem er später auch die erste kleine Dampfmaschine hier erbaute, die noch lange im Museum aufbewahrt wurde. Dieselbe Wissenschaft brachte ihn dem Dr. Wienholt näher, wie die gemeinschaftliche Liebhaberei für Astronomie ihm die nähere Bekanntschaft von Dr. Olbers verschaffte, mit dem er seitdem in freundschaftlichem Verkehr blieb, und dem er oft bei seinen astronomischen Beobachtungen und Berechnungen hülfreiche Hand lieh.

Mit grossem Interesse widmete er sich den öffentlichen Angelegenheiten im eigenen kleinen Staate, für die er immer mehr Liebhaberei gewann. Er wurde ein sehr eifriger Besucher des Bürgerconvents, hielt sich ein genaues fortlaufendes Protokoll über die Verhandlungen und setzte so, thätig mit eingreifend, sich immer mehr und mehr in die vaterstädtischen Angelegenheiten hinein. Die Unparteilichkeit und Objectivität seines Urtheils, sein Streben nach möglichst weitgehender Freiheit für Alle, bei grosser Ehrfurcht vor dem bestehenden Gesetze waren Hauptzüge seines Characters und Handelns. Dieser Freisinnigkeit blieb er sein Leben lang treu, auch als er später selbst zur Regierung gehörte.

Im Jahre 1783 verheirathete sich Gildemeister mit Gebeta Wilckens (geb. 24. November 1763), der Tochter von Schottherr Martin Wilckens und lebte fast 25 Jahre mit ihr in sehr glücklicher Ehe, welche mit 6 Söhnen*) und 3 Töchtern gesegnet wurde.

---

*) Johann Gildemeister, von dem zahlreiche, dieser Lebensskizze zu Grunde gelegte Angaben herrühren, geb. 23. Mai 1784, gest. 3. Novbr. 1844, bis zur Continental-Sperre Kaufmann in Bremen, darauf Gutsbesitzer in Mecklenburg. Durch seine meistens volkswirthschaftlichen Schriften unter dem Namen G. Meister hatte er unter Anderm grossen Einfluss auf die glänzende Aenderung des Hypothekenwesens in Mecklenburg, in welche es ihm gelang, einige Hauptpunkte unserer bremischen Handfestenordnung hineinzubringen. Er kehrte später wegen Krankheit seiner Frau nach Bremen zurück, zuerst als Redacteur der „Bremer Zeitung," zuletzt, seit 1830, als Kaufmann und Theilhaber der Firma Gildemeister & Co. thätig.

Aeltermann Martin Gildemeister, geb. 9. August 1787, gest. 16. Novbr.

Von diesen wohnten fünf verheirathete Söhne und zwei unverheirathete Töchter bei seinem Tode sämmtlich noch in Bremen — nur der eine Sohn als Oeconom in Mecklenburg — ein ungemein harmonisches und inniges Familienleben führend, so dass er auch nach dem Tode seiner Frau, als Mittelpunkt dieses Kreises in sehr angenehmen häuslichen Verhältnissen lebte.

Am 6. December 1788 wurde Gildemeister überraschender Weise zum Rathsherrn gewählt. Man hatte allgemein angenommen, sein obenerwähnter Bruder Dr. Johann Fr. Gildemeister, Syndicus der Aelterleute und Bürgerworthalter, würde aus der Wahl hervorgehen, womit denn für unsern Johann, des Verwandschafts-Grades wegen, der Eintritt in den Senat unmöglich geworden wäre. Sein Bruder aber fühlte sich in seiner angenehmen und unabhängigen Stellung ganz an seinem Platze, mochte auch bei seiner starken Familie vor dem geringen Gehalte der jüngeren Senatoren zurückschrecken, kurz, er hatte gerade um jene Zeit gegen zwei ihm befreundete Senatoren den Wunsch ausgesprochen, nicht in den Senat gewählt zu werden, und da zufällig jene beiden Senatoren auch als Wahlherren ausgeloost wurden, so fiel die Wahl des Wahl-Collegiums rasch auf den jüngeren Bruder Johann.

Das Loos war ihm auch später insofern günstig, als er sich selbst oft zum Wahlherrn auslooste und dabei unter anderen den jungen Theologen Johann Smidt und den ersten lutherischen Senator Dr. Horn mitwählte.

Zur Zeit seiner Einführung in den Senat herrschte dort noch ein stark aristokratischer Ton. Die Herren Bürgermeister standen noch in einem grossen äusserlichen und wirklichen Ansehen. Als die Spender der einträglichsten Stationen,*) aus deren Sporteln fast ausschliesslich die Einnahme der Rathsherren bestand, waren diese von ihrer Gunst abhängig. So war es eingeführter Gebrauch, dass besonders die jüngeren Rathsherren ganz nach dem Wunsch des Herrn Bürgermeisters stimmten; ihm zu widersprechen wagte man nicht. Diese Untergebenheit prägte sich auch in einigen sklavischen Gebräuchen aus. So sprang, wenn ein Herr Bürgermeister aus dem Zimmer gehen wollte, von den vier jüngsten Rathsherren der zunächst sitzende hinzu, um ihm die Thür zu öffnen. Gildemeister fand es unanständig, auf solche Weise Lakaiendienste verrichten zu sollen, weigerte sich, diesem Gebrauch sich zu unterziehen und veranlasste auch die übrigen

---

1871, welcher mit seinem jüngeren Bruder Friedr. August Gildemeister, geb. 28. September 1797, gest. 4. August 1870, die bekannte Firma M. & F. A. Gildemeister begründete.

Aug. Wilhelm Gildemeister, geb. 26. März 1791, gest. 27. Mai 1866, welcher mit seinem Freunde W. Ries am Mississippi die Firma Gildemeister & Ries gründete und sie später in Bremen fortsetzte.

Dr. juris und Notar C. Hermann Gildemeister, geb. 18. November 1801, gest. 19. December 1875, und George Eduard Gildemeister, geb. 10. März 1793, gest. 16. Januar 1856, Oeconom in Mecklenburg.

*) So pflegte man die einzelnen Aemter der Senatoren zu nennen.

„Acciseherren," ihn ganz abzustellen. Demüthigender war noch der Gebrauch, dass der jüngste Rathsherr bei der „Scheidemahlzeit" den Präsidenten bei seiner Rückfahrt in seinem Wagen nach Hause begleiten musste. Auch dies wurde dahin geändert, dass anfangs das Geleite nur bis an den Wagen, später bis oben an die Treppe gegeben wurde. — Ebenso wurde das übliche Herwinken der jüngeren Senatoren durch die Herren Bürgermeister während der Sitzungen durch eine unseren heutigen Ansichten entsprechendere Form des Verkehres ersetzt.

Senator Dr. Wilckens, welcher mit Gildemeister fast gleichzeitig gewählt war, hatte zuerst das Beispiel gegeben, gegen seinen Bürgermeister*) zu stimmen. In früheren Zeiten waren die Sachen, ehe sie der Herr Bürgermeister vortrug, zum Theil schon vorher mit den älteren Rathsherren besprochen worden. Diese gaben dann ihr „Ja" dem die jüngeren beitreten mussten. Dr. Wilckens nahm sich zuerst heraus zu erklären, dass er hierin oder darin nicht der Meinung des Herrn Bürgermeisters sein könne. Er setzte dann trotz absprechender Zurückweisungen desselben seine Gründe mit solcher Klarheit und ruhiger Bestimmtheit aus einander, dass er nur zu oft die Stimmen ganz auf seine Seite lenkte. Gildemeister schloss sich ihm darin an, stimmte freimüthig ohne Ansehen der Person und ohne Nebenrücksichten ganz nach seiner Ueberzeugung und fand hierin eine Stütze an dem Senator und späteren Richter Oelrichs.

Durch seine Erwählung zum Rathsherrn war Gildemeister in seinen rechten Wirkungskreis versetzt. In einem Alter von 35 Jahren, in seiner vollen Manneskraft, trat er die neue Laufbahn mit freudigem Eifer und grosser Thätigkeit an. Die jüngsten Rathsherrn kamen, obgleich sie als „Acciseherren" allerdings wenig bestimmte Geschäfte hatten, dennoch sogleich stark in Arbeit, und wurden besonders zu den mühseligen und unangenehmen Sachen tüchtig gebraucht, wogegen die einträglicheren Stationen ihnen erst später zukamen. Auf diese Weise kam Gildemeister schnell in Thätigkeit, um so mehr als ihm Arbeiten sehr erwünscht waren, und er seinem Berufe fast seine ganze Zeit widmen konnte. In seinem kaufmännischen Geschäfte war es ihm möglich, sich durch einen höchst tüchtigen Gehülfen, den späteren Aeltermann A. F. Barkhausen vertreten zu lassen, dem er dann später, als Compagnon, ganz die Leitung desselben übertrug. Seine Thätigkeit nahmen in den folgenden Jahren die immer kriegerischer und kritischer werdenden Zeiten steigend in Anspruch. Er war in einem sehr wichtigen Zeitpunkt, kurz vor dem Ausbruch der französischen Revolution in das öffentliche Leben getreten und wurde daher von den Einwirkungen, welche die grossen Weltbegebenheiten in ihrem Gefolge auf unsern kleinen Staat

*) Der Senat war damals bekanntlich in vier „Quartiere" getheilt, welche nach den vier Gohen benannt waren, welche aber auch der Viertheilung der Altstadt entsprachen. An der Spitze jeden Quartieres stand ein Bürgermeister. Gildemeister gehörte zum niedervieländischen Quartiere.

hatten, sehr lebhaft mit berührt. Bei Annäherung des Kriegsgetümmels an unsere friedlichen Fluren — es war im Jahre 1795, als die Engländer zum erstenmale hier waren — wurde (am 9. März 1795) eine Vorbereitungsdeputation ernannt zu dem Zwecke, für eilige Verhandlungen, welche die Zeitumstände und die Berührung mit fremden Kriegsvölkern erforderte, den schleppenden republikanischen Gang abzukürzen. Von dem Rath wurden der Deputation alle vorfallende Sachen, welche eines Beschlusses des Bürgerconvents bedurften, zur Vorberathung vorgelegt. Diese entwarf nach geschehener Berathung die darauf zu gründenden Anträge des Senats und verfasste zugleich die zu ertheilenden Antworten der Bürgerschaft, so dass die vorzulegenden Sachen auf solche Weise vorbereitet an diese gelangten, und sie dieselben nur mit ihrem „Ja“ zu bekräftigen brauchte.

Gildemeister war ein Mitglied dieser Deputation, so wie er später Mitglied der am 11. December 1792 niedergesetzten, (am 28. November 1797 mit erweiterten Befugnissen versehenen) Geheimen Deputation wurde, welche, da sie sich über die auswärtigen Beziehungen, die Finanzen und besonders auch über das Einquartirungswesen verbreitete, den wichtigsten Wirkungskreis hatte. Er war auf diese Weise ein während der bedeutungsvollen Periode der neunziger Jahre bis zur französischen Zeit in den wichtigsten Verwaltungszweigen unseres kleinen Staates eingeweihtes und mithandelndes Mitglied. Die Geschäfte drängten sich in mancher Epoche in so reissender Flucht auf einander, dass zu Zeiten täglich Bürgerconvente über die wichtigsten Sachen gehalten werden mussten, und die Mitglieder der Verwaltungs-Behörden in schwindelnder Hast der sich jagenden Arbeiten kaum zu sich selbst kamen. Er kam hier viel in Verkehr mit dem nach ihm gewählten viel jüngeren Dr. Gondela, einem ebenfalls sehr thätigen Mitgliede des Senats, und durch diesen wieder in nähere Berührung und Zusammenwirken mit den später gewählten Rathsherrn von dem Alter Gondela's, wie Smidt, Horn und Anderen. Dieses gemüthliche Mitwirken hat freilich seinerseits in späterer Zeit, wo Andere ihm über den Kopf wuchsen, und sich ein schärferes Cliquenwesen ausbildete, aufgehört, da er sich auch diesen gegenüber sein selbstständiges, nicht immer gelegen kommendes Urtheil bewahrte.

In den regelmässigen Geschäften seines Amtes rückte er langsam auf. Acht Jahre blieb er bei der Accise. Dann erhielt er zuerst als Vertreter des erkrankten Dr. Wilckens die Geschäfte des Camerarius (Polizei-Chefs), zu welchem Posten er bald selbstständig aufrückte (1796). Diese Charge, welche allgemein für höchst lästig und beschwerlich gehalten wurde, verwaltete er mit Lust und Eifer, wobei ihm zu statten kam, dass er bei dem gemeinen Mann sehr beliebt war. Obgleich gänzlich Laie im Recht fand er sich doch ziemlich bald in das ihm aufgelegte Richteramt hinein und besass lebendigen Tact genug, um bei der Polizeiverwaltung den Nagel auf den Kopf zu treffen.

Ebenso erhielt er erst in Vertretung und dann selbstständig

(1802) das Amt des Gowgräfen des Niedervielandes. Hier war er ganz an seiner Stelle, theils weil er sehr gut mit den Bauern umzugehen verstand, und theils weil seine mathematischen Kenntnisse ihm erlaubten, sich bald in den so wichtigen Deichbau hinein zu studiren, der bisher meistens den empirischen Methoden der Bauern überlassen war. Da die gewöhnlichen Deichschauungen in einem Tage nicht genügten, sich völlig zu orientiren, so setzte er besondere Tage dazu aus, worin er einzelne Deichstrecken ganz zu Fuss durchnahm und alle gefährdeten Stellen genau nachmass. Er setzte, sowie in anderen Puncten, ganz besonders darin seinen Vorsatz kräftig durch, den Deichen eine flachere Abdachung zu verschaffen, freilich gegen vielseitige Widersprüche und Vorurtheile. Dann gab er sich viele Mühe, einen allgemeinen Deichverband zu Stande zu bringen, musste seinen Plan aber schliesslich aufgeben, da er seitens der Regierung zu wenig Unterstützung fand und sah, dass so viele Köpfe nicht ohne einigen Zwang unter einen Hut zu bringen sind. Ebensowenig glückte es ihm aus demselben Grunde mit einem anderen Plan zur Anlegung eines Deiches mitten durch die Gowgräfschaft Niedervieland, nach welchem der untere niedrigere Theil derselben im Winter vom Wasser überfluthet werden sollte. Das jetzt versumpfte und niedriger als das Aussendeichsland liegende Binnendeichsland würde dann allmählich durch den Weserschlamm erhöht worden und an Qualität dem ersten Marschboden bald nahe gekommen sein und die kostspieligen unhaltbaren Ochtumdeiche würden haben wegfallen können. Die Berechnung, Plan, Alles war gemacht, aber an der Ausführung scheiterte es.

Neue Veranlassung, sich noch mehr in das Fach des Deich- und Wasserbaues hinein zu arbeiten, gab einerseits der Bruch des Gröpelinger Deiches 1799 und die dadurch hervorgerufenen Berathungen und Arbeiten, so wie seine Ernennung zum Mitglied der Deputation für Sicherstellung des Eisenradsdeiches, bei deren Einsetzung, 1808, wo er mit dem als Mathematiker zugezogenen Dr. Olbers bei den gemeinschaftlichen Arbeiten sich noch mehr befreundete, andererseits seine Mitwirkung (von 1807 an) bei der „Convoye," welcher die Schiffbarerhaltung unseres Flusses oblag. Die Wasserbauten der Weser waren früher ganz ohne System und Grundsatz betrieben worden. Bedurfte irgend eine Stelle der Verbesserung, so wurde eine Schlachte (Uferbaute) angelegt, aber nicht darauf gesehen, welchen Nachtheil sie dem gegenüberliegenden Ufer zufügen möchte. Zeigte sich dann ein Schaden, so wurde eine neue Schlachte zur Abwehr und so in's Wilde hineingebaut. Später war durch den Ingenieurhauptmann Martfeld und den empirisch gebildeten Jachtcapitän*) Wilckens eine bessere Regulirung des Stromes vorbereitet, und bei einer Meinungsverschiedenheit dieser Beiden der Wasserbaudirector Woltmann in Hamburg, in jener Zeit der bedeutendste seines Faches, um seine Entscheidung gebeten. Diese war so klar motivirt, dass

---

*) Capitän des Senatsschiffes, der Staatsjacht.

die Convoye beschlossen hatte, von ihm über die künftige Behandlung der Weser überhaupt sich ein Gutachten geben zu lassen. Um diese Zeit trat Gildemeister in die Convoye ein, er orientirte sich bald und machte dabei auch die persönliche Bekanntschaft Woltmann's, mit dem er den neuen Plan durcharbeitete und stets in enger und freundschaftlicher Geschäftsverbindung blieb. Da man ihm im Senat die meisten Kenntnisse in der Sache zutraute, so wurden die ins Fach des Wasserbaues schlagenden Gegenstände meistens an ihn verwiesen. So wurde ihm unter Anderm nach der Befreiung Bremens und vor der Organisation der Landherrnämter (1815) die Oberaufsicht über die sämmtlichen Deiche im Bremer Gebiet übertragen.

Ein anderes Fach, in welchem er viele Verbesserungen einführte, war das Feuerspritzen-Wesen und die Brandanstalten überhaupt. Konnte er doch die erste Spritze mit Windkessel unter seiner Anleitung construiren lassen. Nach mancherlei Experimenten mit dieser zuerst vielfach angezweifelten Construction liess er sowohl grössere Spritzen mit hoch hinauf reichendem starken Strahl, als auch starke aber ganz leichte Tragspritzen bauen, um mit wenigen Leuten gleich im ersten Augenblick das Feuer direct an seinem Heerd angreifen zu können, ehe es grössere Ausdehnung gewann. Von diesen erhielten auch die Nachtwächter-Compagnien je eine Spritze, die sie Nachts stets prompt anwandten, während bei Tage die Feuerleute, die kleinen Dinger nicht achtend, meist warteten, bis so viele von ihrem Zuge erschienen waren, um ihre grosse Spritze in Gang bringen zu können, wodurch nachweislich für längere Jahre ein Brand in der Nacht selten so gefährliche Dimensionen annahm, als bei Tage.

Langsam und mühsam ging es mit der besseren Organisation der Feuerleute, so dass Gildemeister erst nach der französischen Zeit durchsetzen konnte, dass die Leute für ihre Arbeit jedesmal bezahlt wurden. Früher war es eine Art Ehrenamt, welches jedoch den persönlichen Vortheil gewährte, von dem Wachtdienste der Bürgerwehr zu befreien. In diese Leute war nun durchaus keine Botmässigkeit zu bringen gewesen uud dadurch Manches versäumt worden.

Aber nicht nur auf Bekämpfung der Feuersgefahr, sondern auch auf Abwendung der Folgen des Unglücks für den Einzelnen richtete sich sein Streben. So war er einer der ursprünglichen und eifrigsten Verfechter der ersten hiesigen Feuerversicherungsanstalt, welche auf Gegenseitigkeit und Ansammlung eines guten Reservefonds gegründet war. Es war d. Z. sehr umständlich, bei auswärtigen Compagnien Versicherungen zu erlangen und die Hamburger Compagnien nahmen solche nicht unter 5 pr. mille an. Gildemeister wies nach, dass nach möglichst genauen Anschlägen die Brandschäden in Bremen seit längeren Jahren ein weit geringeres Verhältniss betragen hatten. In einem kleinen Kreise vereinbarte man die Einrichtungen und Hauptartikel (1799) und übertrug dann dem damaligen Professor, späteren Bürger-

meister Smidt die Ausarbeitung der Statuten. Das Institut, die „Association bremischer Einwohner zur Versicherung gegen Feuersgefahr“ fand sogleich (1800) eine Menge Theilnehmer, und hat lange Jahre segensreich gewirkt, bis es leider 1851 ohne recht stichhaltigen Grund aufgehoben wurde.

Noch über andere Gegenstände verbreitete sich die Thätigkeit Gildemeister's, so wie sie gelegentlich von ihnen in Anspruch genommen wurde. Auf solche Weise beschäftigte ihn sehr lange der Plan, die Altstadt ganz mit Weserwasser zu versorgen, nachdem er durch seine Administration beim grossen Wasserrade näher mit den bestehenden Einrichtungen zu diesem Zweck bekannt zu werden Gelegenheit gehabt hatte. Er schlug dazu bereits im Anfange dieses Jahrhunderts eine Dampfmaschine vor und setzte seine Jdeen in einer kleinen anonymen Schrift auseinander, betitelt: „Vorschlag durch Hülfe einer Dampfmaschine die Altstadt Bremen's besser wie bisher mit Weserwasser zu versorgen; Bremen 1802,“ der einzigen Schrift, die er je hat drucken lassen. Nach seinem Entwurfe sollte auf der Bastion des Alten Walles ein grosser Wasserbehälter angelegt werden, in welchem das trübe Wasser der Weser Zeit haben sollte, sich abzuklären und so einigermaassen gereinigt in die Abzugsröhren abzufliessen. Eine Dampfmaschine sollte es hier, wo es von der Stadt noch nicht verunreinigt ist, in das Bassin heben. Gerechnet war bei der Ausführung auf die in der Stadt bereits vorhandenen Leitungsröhren des Wasserrades und der verschiedenen Pumpereien, wodurch ein grosser Theil dieser kostspieligen Anlagen erspart wurde. Der Plan scheiterte daran, dass die letzteren dem Vereine beizutreten sich weigerten, denn eine Dampfmaschine ward zu kostbar, um blos das bereits abgängige Wasserrad zu ersetzen, und der Vorschlag mit derselben eine Weizenmahlmühle zu verbinden, wurde von dem Rathe beharrlich abgelehnt, obgleich fast aller Weizen, den die Bäcker gebrauchten, in Ermangelung guter Mühlen auswärts gemahlen werden musste.

Später gab ihm, als man damit umging, den Bäckern eine neue Brodtaxe aufzulegen, die Revision der bisherigen Anordnungen in dieser Hinsicht Anlass, Versuche und vielfältige Nachforschungen aller Art über das Brodbacken anzustellen. (Gildemeister trat 1802 in die Deputation für die Kornpreis- und Brod-Taxe ein). Es glückte trotz aller angewandten Mühen nicht, zu einem befriedigenden Resultate zu gelangen. Indess verfiel er bei dieser Gelegenheit zuerst darauf, die trockne Substanz der von den Weissbäckern zum Backen verbrauchten Milch und den Zuwachs, welchen das Brod dadurch im Gewicht erhält, gehörig in Anrechnung zu bringen.

Ueber die trigonometrischen Vermessungen, welche Gildemeister schon von früherer Zeit mit grosser Vorliebe und bedeutenden Resultaten betrieb, hat Herr H. Fr. Geisler in vorstehender Arbeit über die Gildemeister—Heineken'sche Karte des Bremer Gebietes einen so trefflichen

Nachweis geliefert, dass es unnöthig ist, hier darauf zurück zu kommen.

Noch ein anderes Fach, in welches Gildemeister sich eingearbeitet hatte, war das des Münzwesens. Er kam zufällig dazu. Bürgermeister Gröning hatte der Stadt einen alten Rhederbrief,*) den er ererbt hatte, und der in Bremer Mark ausgestellt war, gekündigt und dabei angezeigt, dass er die Zahlung zu 45 Grote die Mark erwarte. Unter den Senatoren entstand über dies Verlangen grosse Aufregung, denn man war gewohnt, die Bremer Mark zu 32 Grote zu berechnen. Die Sache ward viel besprochen und veranlasste Gildemeister nachzuforschen, wie viel der wahre Silberwerth einer Bremer Mark zur Zeit der Ausstellung der Obligation gewesen sei. Zu seinem Erstaunen war Nichts darüber zu finden, wie die alten Münzen Bremen's ausgeprägt wurden. Nach alten Verordnungen oder gesetzlichen Bestimmungen sah er sich selbst im Archiv vergebens um. Er musste also auf einem anderen Wege zur Klarheit zu kommen suchen, und es blieb nichts Anderes übrig, als zu diesem Zweck die ältesten Papiere und Rechnungen, die er auf dem Archive, so wie bei den Kirchen und verschiedenen Verwaltungen erlangen konnte, durchzugehen. So entstand eine Sammlung werthvoller Notizen über die Preise von Gold und Silber, von Getreide und andern der ersten Lebensbedürfnisse in unserer Vaterstadt während mehrerer Jahrhunderte bis in die ältesten Zeiten, von welchen noch Kunde ist, hinauf. Zugleich wurden einzelne Markstücke und andere ältere Bremischen Münzen, wie sie in den Münzcabinetten noch vorkommen, sorgfältig gewogen und ihr Silbergehalt durch Goldschmiede geprüft, und so gelang es ihm zu einem Resultat zu kommen, wodurch er die Frage über den wahren Werth des alten Bremer Geldes zu verschiedenen Perioden ziemlich genau lösen konnte. Es zeigte sich im obigen besonderen Falle, dass Bürgermeister Gröning mit vollem Rechte hätte 54 Grote fordern können. Als später nach der Befreiung vom französischen Joche bei Consolidirung der Bremischen Staatsschuld alle älteren Obligationen und Rhederbriefe, die in anderer Währung ausgedrückt waren, auf Goldwerth reducirt wurden, wurden die von Gildemeister gefundenen Resultate der gesetzlichen Bestimmung zum Grunde gelegt und trotz seines Einwandes, dass man sie doch zuvor prüfen möchte, da er sich auch habe irren können, auf guten Glauben angenommen. — Jene langwierigen und mühseligen Untersuchungen, die selbstverständlich vielfältige Vergleichungen nothwendig machten, gaben ihm Anlass, sich in das ganze Münzwesen und die damit verwandten staatswirthschaftlichen Fächer tiefer hinein zu studiren. Er hatte freilich keine Gelegenheit im Münzfache selbst diese Kenntnisse direct wieder in Anwendung zu bringen, da zu seiner Zeit mit Ausnahme der kupfernen halben Groten keine Münzen mehr geschlagen wurden,

*) Eine städtische Schuldverschreibung.

indess dienten sie ihm doch, um vor Missgriffen zu warnen (in die Münzdeputation trat Gildemeister erst 1808 ein). Bei den letzten silbernen halben Groten, welche die Stadt geschlagen, hatte sie 30 pCt. Verlust gehabt, das heisst: 1000 Thaler halbe Groten waren ihr durch die Kosten auf 1300 Thaler zu stehen gekommen. Ein späterer Versuch, sie in Hamburg prägen zu lassen, war in ähnlichem Verhältnisse nachtheilig ausgefallen, und dem Bedarf an dieser kleinen Scheidemünze war noch nicht abgeholfen, während man sich vor dem Verlust scheute. Gildemeister's Rath, sie von Kupfer schlagen zu lassen, fand zunächst grosses Bedenken, da man von dem rechtmässigen Münzfusse nicht abweichen dürfe. Gildemeister rieth darauf, da man ja kupferne Schwaren habe, die neuen Stücke mit $2^1/_2$ Schwaren zu bezeichnen. Diese Ansicht fand endlich Eingang, und diese kupfernen halben Groten (deren erste 1797 geprägt wurden) lieferten dem Staat noch einen Nutzen von 8 pCt.

Nach der Einverleibung Bremens in das französische Kaiserreich sollten die hiesigen Münzen, Maasse und Gewichte einem von Paris eingegangenen Befehle gemäss auf das Genaueste mit den französischen verglichen und in die letzteren reducirt werden. Als einer der Fachkundigen wurde Gildemeister in Gemeinschaft mit Dr. Thulesius von dem Präfecten mit dieser Untersuchung beauftragt, mit dem Zusatz, dass dies schleunigst in's Werk gesetzt werden müsste. Man erwiederte letzterem, dass, um hiesige Maasse und Gewichte vergleichen zu können, man zuvor französische haben müsse. Das wurde richtig befunden und versprochen, dass sie schleunigst von Paris eingesandt werden sollten. Das geschah denn auch nach acht Monaten, wobei zugleich entschuldigt wurde, dass statt eines richtigen Meters ein „provisorischer" beigelegt sei. Bekanntlich war, als der Meter als Einheit des Maasses für ganz Frankreich decretirt wurde, dieser eine unbekannte Grösse, indem dafür der Zehnmillionste Theil des Erdquadranten festgesetzt wurde. Da diese Grösse erst durch langwierige Gradmessung ermittelt werden musste, man das Volk aber sogleich die Wohlthat eines allgemeinen gleichen Maassstabes geniessen lassen wollte, so wurde ein vorläufiger Meter angenommen, der später durch den berichtigten ersetzt wurde. Da übrigens das Verhältniss des provisorischen Meters zum rectificirten genau bestimmt ist, machte dies nur die Berechnungen etwas weitläufiger, ohne die Resultate der Untersuchungen zu beeinträchtigen.

Während der kriegerischen Zustände im Anfang des Jahrhunderts wurden die Geschäfte eines Senators immer ernster und verantwortlicher. Besonders seit sich 1804 Napoleon zum französischen Kaiser aufgeworfen hatte, folgten sich die für Bremen verhängnissvollen Zustände und Maassregeln immer rascher. Die Auflösung des Deutschen Reiches, die Einnahme von Berlin, die Blockade-Erklärung Englands und damit die Vernichtung unseres Handels, sowie die Ueberrumpelung Bremens durch ein französisches Streifcorps unter Oberst Clement, 11. Novbr. 1806, griffen

tief in unsere Verhältnisse ein. Obgleich unter Versiegelung aller öffentlichen Cassen das Aufhören unserer Unabhängigkeit erklärt war, wurde diesmal noch die Freiheit durch grosse Geldopfer an die Napoleonischen Generale gerettet. Dann kam von Paris der Befehl, alle Brittischen Erzeugnisse bei Todesstrafe zur Vernichtung einzuliefern. Auch hier konnten nur grosse Summen an die französischen Beamten eine strenge Handhabung des Gebotes verhüten. Jeder durchziehende französische General wusste sich unter wechselnden Vorwänden Gelder zu erpressen, und wenn einmal Einer den Unbestechlichen spielte, so brachten die Adjutanten unter der Hand lange Listen kostbarer Geschenke, die der Frau Generalin angenehm sein würden, und weigerte man sich einmal, auf solche unberechtigte Forderungen einzugehen, so fand man nachher, dass die Sache dann noch theurer wurde. Jede Aeusserung des Volksunwillens musste, wenn sie nicht die ärgsten Strafen über die Stadt herauf beschwören sollte, mit Geld bei den höheren Beamten gesühnt werden.

In diese schwere Zeit fiel für Gildemeister noch der Verlust seiner geliebten Frau, welche wenige Wochen vor der silbernen Hochzeit, am 18. Juni 1808 zu Eilsen starb.

Der lange gefürchtete Schlag der Einverleibung in das französische Kaiserreich traf Bremen am 10. Decbr. 1810. Die Verfassung der Stadt nebst den bisherigen Gesetzen wurde dadurch aufgehoben, der Senat ohne Weiteres abgesetzt, und statt seiner eine Regierung auf französischem Fusse und mit französischen Gesetzen eingeführt. Gildemeister nahm bei der neuen Einrichtung die freilich unbesoldete Stelle eines Municipalrathes an, um doch nach Kräften den furchtbaren Druck des französichen Joches zu erleichtern. Seine persönliche Thätigkeit dabei ist der Natur der Sache nach im Einzelnen weniger nachweisbar. Der Verlust des Gehalts war um so drückender, als in jenen traurigen Zeiten der Ertrag des Geschäftes sich sehr verringerte, während bei der grossen Familie, zu welcher er noch drei Geschwisterkinder seiner Frau angenommen hatte und den vielen conscriptionspflichtigen Söhnen sich die Kosten des Lebens sehr steigerten.

So unerträglich die Bedrückung war, so wenig Aussicht auf Aenderung da zu sein schien, so hielt Gildemeister doch sein Auge für jeden Hoffnungsschimmer offen, sei es, dass solcher von Veränderungen in den äusseren Verhältnissen herrührte, sei es, dass die übertriebene Anspannung aller Kräfte, wie bei dem Zug nach Russland, auf innere Unhaltbarkeit deutete. Freilich konnte man nicht voraussehen, wie sehr der harte Winter und der Brand Moskau's den Untergang beschleunigen und den baldigen Zusammenbruch der Fremdherrschaft zur Folge haben würden. Von französischer Seite bot man nun Alles auf, um die Verbreitung der Nachrichten von ihrem Unglück zu verhindern und durch List, Gewalt, Einschüchterung, Schrecken die entsinkende Herrschaft so lange als möglich festzuhalten. Dabei wurden die dem Namen nach befreundeten Länder in Wirklichkeit als feindliche behandelt,

und mit Lieferungen, Contributionen und Erpressungen aller Art bis auf das Aeusserste ausgesogen, so dass mit der Aussicht auf Befreiung fast die schlimmste Periode des Druckes eintrat. Die willkürlichsten Maassregeln zur Herbeitreibung der Conscriptionspflichtigen, Bedrohung, Einsperrung und Misshandlung ihrer Angehörigen, Pressung Aller, die nur einmal eine Seereise gemacht hatten, als Matrosen für die Marine und schliesslich die rücksichtlose Fortführung der Söhne aus den angesehenen Ständen nach Frankreich, unter dem Namen der Ehrengarde, in Wirklichkeit als Geisseln. Auch Gildemeister hatte den Schmerz, einen Sohn fortführen zu sehen, trotzdem derselbe schon einen Stellvertreter in der französischen Armee hatte. Ebenso kam noch die Ernennung von Notablen, welche für das Betragen ihrer Mitbürger verantwortlich gemacht wurden und für die Ruhe ihres Wohnortes haften sollten. Auch Gildemeister wurde mit dieser bedenklichen Würde beehrt.

Wie die Beschränkungen auch in's Kleinliche gingen, beweist noch ein Pass von nur 14 tägiger Dauer, welchen Gildemeister, der „Conseiller Municipal,“ bedurfte, um das Thor zu passiren und mit seiner Familie zu seinem Gartenhause an der Bürgerviehweide hin und zurückgehen zu können.

Endlich schlug die Stunde der Erlösung. Bremen wurde am 15. October 1813 von den Alliirten unter Tettenborn eingenommen und befreit. Der 6. Novbr. war der glückliche Tag, an welchem die alte Verfassung wieder hergestellt und die frühere Regierung wieder eingesetzt wurde, und Gildemeister trat auf diese Weise ganz in seine alten Verhältnisse wieder ein.

Jetzt endlich war es Bremen möglich, an der „Befreiungszeit“, jener grossen Zeit wetteifernder Selbstverleugnung, offen und thätig in voller Begeisterung sich zu betheiligen. Freudig gab Gildemeister Erlaubniss und brachte jedes Opfer, dass seine drei erwachsenen, unverheiratheten Söhne für das deutsche Vaterland beide Feldzüge 1813 und 1815 mitmachten, aus denen sie alle glücklich zurückkehrten.

Aus diesen Zeiten aufregendster Anstrengungen traten dann nach und nach die gewöhnlichen Geschäfte in's ruhige Geleis zurück, und konnte Gildemeister sich wieder den früher erwähnten Staatsarbeiten und seinen wissenschaftlichen Liebhabereien widmen, darunter besonders der Wasserbaukunde, Genealogie und Astronomie. Er liebte, solche auch für das gewöhnliche Leben nutzbar zu machen und heftete z. B. an seine astronomische Uhr Tabellen, welche die tägliche Abweichung der bürgerlichen Zeit gegen die astronomische genau angaben, nach welchen dann die Thurmuhren stets gestellt wurden. Man konnte sich daher zu jener Zeit auf diese verlassen. So musste ihm sein Frauenhofersches Teleskop auch dazu dienen, von seiner bescheidenen Sommerwohnung an der Bürgerweide die Arbeiten auf irgend einem Theile der Weide jeden Augenblick zu controlliren, welche er als besonders eifriger In-

spektor zur Verbesserung derselben angeordnet hatte. Er kam dadurch bei den Arbeitern in den Ruf, sich unsichtbar machen und sie so belauschen zu können.

Ein Bild seiner amtlichen Thätigkeit auch in späteren Jahren giebt der Staatskalender, z. B. von 1820*) welcher Seite 5 seine Aemter aufführt:

„Siegelherr bei der Naturalisation in der Fremde angekaufter Seeschiffe, bei der Convoye, bei der Sperre, bei den Nachtwachen, der Bewaffnungs-Deputation, der Pupillencommission, der Militairdeputation, Inspector bei der Bürgerviehweide, bei der Dampfschifffahrt, beim Wasserrade, bei der Wittwenkasse der vereinigten Beständigkeit, bei der Weber- und Kämmerbrüderschaft, Morgensprachsherr bei den Weissbäckern, bei der von Rheden'schen Stiftung, Bauherr zu U. L. Frauen."

Es war ihm noch lange vergönnt, in diesen Fächern thätig zu sein, und selbst bis in sein hohes Alter erhielt Gildemeister sich körperlich und geistig ungemein frisch, und als er im 84. Jahre (am 9. Februar 1837) abberufen wurde, ward sein Verlust nicht allein von seinen zahlreichen Kindern und Enkeln, sondern auch in weiten Kreisen unserer Stadt sehr schmerzlich empfunden.

II. Bürgermeister Christian Abraham Heineken

von

Franz Buchenau.

Ueber das Leben von Bürgermeister Heineken können wir nur in grossen Zügen berichten. Wir verdanken die mitgetheilten Daten vorzugsweise der Güte eines seiner Enkel, des Herrn Richter Dr. Christian Lib. Heineken, dem wir für die Mittheilung derselben zu herzlichem Danke verpflichtet sind. — Da Bürgermeister Heineken's Thätigkeit ganz vorzugsweise dem historischen Gebiete zugewendet war, so hoffen wir, dass er demnächst eine eingehendere Würdigung von dieser Seite her erfahren wird.

Christian Abraham Heineken wurde am 10. Decbr.

---

*) Aus der Zeit vor der französischen Annexion mögen beispielsweise seine Aemter für das Jahr 1806 aufgeführt werden:

Gowgräfe des Niedervielandes, erster Rheder des gemeinen Gutes, Wachtherr, Gassenherr, Inspector bei dem Wahrdamm, bei der Brandversicherungsanstalt im Stadtgebiete, bei dem alten Armenhause, bei der Wittwenkasse die vereinigte Beständigkeit genannt, bei der von Rheden'schen Stiftung für Hebammen auf dem Lande, bei dem Wasserrade, bei dem Tannenbauhofe, bei der Sperre, bei der Anlegung und Unterhaltung öffentlicher Spaziergänge, bei der öffentlichen Geldnegotiation vom Jahre 1800, bei dem Kornhause, bei der Kornpreis- und Brod-Taxe, Morgensprachsherr bei den Glasern und Tonnenmachern, Bauherr zu U. L. Frauen.

1752 zu Bremen geboren. Sein Vater Philipp Isaac Heineken war von Magdeburg nach Bremen übergesiedelt. Ueber die Jugend von Christian Abraham wissen wir Nichts, doch ist anzunehmen, dass er, da sein Vater Arzt*) war, schon in der Jugend mancherlei wissenschaftliche Eindrücke in sich aufnahm, wie denn überhaupt die Familie seit langer Zeit vorwiegend Richtung auf wissenschaftliche Studien zeigt. Da er nur kaum dreiviertel Jahre älter war, als Johann Gildemeister, so ist wohl anzunehmen, dass Beide schon als Knaben und Jünglinge mit einander in Berührung gekommen sind.

Christian Abraham Heineken studirte die Jurisprudenz und promovirte 1774 zu Göttingen auf Grund einer Dissertation: Tentamina juris aggeralis Reipublicae Bremensis. In den Rath der Stadt Bremen wurde er erwählt am 28. December 1779, zum Bürgermeister am 20. November 1792.

Ueber die Ausbildung seiner nicht geringen mathematischen Begabung und seines Zeichentalentes wissen wir Nichts. Dass er Beides in hohem Grade besessen haben muss, beweisen sowohl seine im vorstehenden Aufsatze des Herrn H. Fr. Geisler be-

*) Philipp Isaac Heineken war Dr. Medicinae, Professor und Physikus in Bremen, auch landgräflich Hessischer Physikus in den Aemtern Freudenberg und Auburg; sein Vater Abraham Heineken war Bürgermeister der Pfälzer Colonie in Magdeburg, dessen Vater Johann Heineken Kaufmann in Wesel, während schon der Grossvater Heinrich Heineken und der Urgrossvater Bernhard Heineken in Bremen wohnten.

Ein jüngerer Sohn von Philipp Isaak (also ein Bruder von Bürgermeister Heineken) war der bekannte Professor, Arzt und Physikus Johann Heineken (geb. 26. October 1761, gestorben 17. Januar 1851), welcher sich in hervorragender Weise an den Bestrebungen der geistigen Blüthezeit Bremens in den ersten Decennien unseres Jahrhunderts betheiligte. So hielt er z. B. am 24 October 1808 bei Gelegenheit der Einweihung des neuen Museums den Festvortrag: Ueber die wichtigsten Fortschritte in der Physik und Chemie in den letzten dreissig Jahren. Aus Veranlassung seines fünfzigjährigen Doctor-Jubiläums (16 August 1833) überreichte ihm die Museums-Gesellschaft eine Medaille, welche sein trefflich gelungenes Bild und auf dem Revers das Bildniss der Isis mit der Aufschrift: „Dem Verdienst des Naturforschers das Museum zu Bremen“ zeigt, (s Hermann Jungk, die Bremischen Münzen, 1875, pag. 376, Taf. 38, No. 38, vergl. auch Rotermund, Gelehrten-Lexikon I., pag. 190, in welchem Werke überhaupt mancherlei Nachrichten über die älteren Glieder der Familie Heineken zusammengestellt sind).

Von seinen Söhnen haben wir besonders des älteren: Philipp Cornelius (geb. 6. December 1789, gestorben am 13 Februar 1871) zu gedenken. Er war Arzt und lange Jahre hindurch Physikus zu Bremen; auch er feierte sein fünfzigjähriges Doktor-Jubiläum (am 14. December 1860). Ausser zahlreichen medicinischen Schriften, namentlich Uebersetzungen und Recensionen fremdsprachlicher Arbeiten, schrieb er das für die damalige Zeit wichtige Werk:

Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet in topographischer, medicinischer und naturhistorischer Beziehung, 2 Bände, 1836 und 1837.

Ferner erwarb er sich ein bleibendes Verdienst durch seine regelmässigen, 42 Jahre (1829—70) lang fortgesetzten meteorologischen Beobachtungen.

Einer der jüngeren Brüder Philipp's war der Senator Heinrich Gerhard Heineken (gestorben am 31. Januar 1874), welcher als Begründer des hiesigen Handelsgerichts und namentlich durch seine hervorragende Betheiligung an der Ausarbeitung des deutschen Handelsgesetzbuches in weiten Kreisen bekannt wurde; s. über ihn den Feuilleton der Weser-Zeitung vom 7. März 1874.

sprochenen Messtisch-Aufnahmen, als die noch vorhandenen Originalkarten der Feldmarken unseres Gebietes und einzelner Theile derselben, welche nicht allein äusserst sauber und correct ausgeführt sind, sondern auch in der farbigen Terraindarstellung den erfahrenen Zeichner verrathen. Einen beachtenswerthen Wink, wie früh sich das Interesse für diese Gegenstände bei dem Jünglinge regte, giebt der Umstand, dass er bereits 1771 als Schüler des hiesigen akademischen Gymnasiums eine Schrift über die Feldmesser bei den Römern (Exercitatio juridico-antiquaria de agrimensoribus Romanorum) veröffentlichte, in welcher er unter Beibringung eines reichen Citatenschatzes über die Stellung dieser wichtigen Beamten bei den Römern berichtet.

Heineken besass eine grosse Energie, und einen unermüdlichen, durch grosse Ordnungsliebe unterstützten Fleiss. Seine kartographischen Arbeiten umfassen nur einen kleinen Theil seines Wirkens. Er war lange Jahre hindurch (und gerade während sehr erregter Zeiten) Bürgermeister unserer Stadt und zur Zeit von deren Einverleibung in das französische Kaiserreich ältester Bürgermeister und verwaltete dieses Amt mit grosser Kraft und Umsicht. Mit ausserordentlicher Liebe hing er an seiner Vaterstadt, oder wie man damals zu sagen pflegte, an „dem Bremischen Vaterlande.“ Er erwarb sich bald die gründlichste Kenntniss der Bremischen Geschichte und Staatsverfassung. Er sammelte mit dem grössten Eifer alle auf Bremen bezüglichen Schriften und Manuscripte und hinterliess eine ausserordentlich reiche Bremensien-Sammlung, welche dem Geschichtsforscher gewiss noch manche Ausbeute gewähren wird.

Seine Thätigkeit im Dienste des Bremischen Staates wird am leichtesten ersichtlich aus der Darstellung des Bremischen Staatskalenders. Wir wählen dazu die Jahrgänge 1800 und 1810.

Staatskalender der freien Hansestadt Bremen. 1800.

Se. Magnificenz Herr Christianus Abrah. Heineken. Gebohren 1752, den 10. December. U. J. D. Richter zu Borgfeld, Ober-Inspector bei dem Kranken-Hause, bei dem Baginen-Hause, bei der Bibliothek, bei dem Lehesterfeld, bei St. Nicolai Witwen-Hause, bei den Zeller-Fahrern, bei der Tuchhändler-Societät, bei dem Tuchbereiter- wie auch bei dem Tuchmacher-Amte. Zu Rathe erwählet 1779, den 28. December. Zur Bürgermeister-Würde erhoben

1792, den 20. November.

Legt das Praesidium dieser Stadt nieder am Freytage nach trium Regum dieses Jahres.

Staatskalender etc. 1810.

Se. Magnificenz Herr Bürgermeister Christianus Abrah. Heineken, d. R. Dr., geboren . . . ., Präsident vom Freytage nach Johannis 1811, bis Freytag nach heil. drey Könige 1812.

Aeltester Herr Bürgermeister, Visitator der Kirchen und Schulen auf dem Lande, Provisor zu St. Remberti, bei dem

Weinkeller, Oberinspector bei dem Armenwesen, bei der Bibliothek, bei den Ordonnanzfuhren, Inspector bey St. Nicolai-Wittwenhause, bey dem Beguinenhause, bey der von Rheden'schen Stiftung, bey dem Lehesterfelde, bey der Tuchhändler-Societät, bey den Cellerfahrern, bey den Tuchbereitern und Tuchmachern.

Früchte seiner unermüdlichen Studien und seines Sammeleifers waren (ausser den erwähnten Karten) noch namentlich das sog. goldene Buch und eine ganze Reihe historischer Manuscript-Arbeiten.

Das goldene Buch: „Geschlechtsregister alter und neuer Bremischer Familien, 1808;" ein sehr starker Folioband, ist schon für sich allein eine staunenswerthe Leistung, für welche das Material aus den verschiedensten Quellen (Hochzeitgedichten, Trauerschriften, Kirchenbüchern, Familien-Papieren u. s. w.) zusammengesucht werden musste. Es hat den in den letzten Jahrzehnten bearbeiteten Stammbäumen zahlreicher Bremer Familien zur Grundlage gedient.

Die historischen Schriften sind zwar keine historischen Arbeiten höchsten Stiles, aber sie enthalten eine Fülle von Einzelheiten und zeigen grosse Wärme der Empfindung, Streben nach Unparteilichkeit des Urtheils und Lebendigkeit der Darstellung.

Heineken war zweimal verheirathet, zuerst am 3. Decbr. 1776 mit Margarete Schöne, geb. am 6. August 1759 als Tochter des Syndicus Dethard Schöne und dessen Ehefrau Anna Margarethe, geb. v. Post und, nach deren am 19. December 1787 eingetretenen Tode, zum zweiten Male (am 12. April 1789) mit Rebecca Margarethe geb. v. Post, geb. 17. November 1752, (Tochter des Syndicus Simon Hermann v. Post und Margarethe Schumacher), Wittwe von Dr. theol. Hermann Nonnen.

Bürgermeister Heineken wird uns als ein Mann von kräftiger, wenn auch nicht sehr grosser Gestalt geschildert. Er hatte das Unglück, im Alter am Staar zu erblinden. Man erzählt, dass seine zweite Frau die Energie gehabt hat, ihre Handschrift nach der seinigen umzubilden, so dass sie Jahre lang, während des zunehmenden Augenleidens amtliche Actenstücke für ihn geschrieben habe. Im Jahre 1817 traf der Senat besondere Einrichtungen, um dem hochverdienten Manne die Fortführung seiner Aemter trotz dieses Leidens möglich zu machen. — Heineken starb nach kurzer Krankheit am 20. Juli 1818.

Uebersicht der wichtigsten wissenschaftlichen Arbeiten von Chr. Abr. Heineken

(abgesehen von den Vermessungs-Arbeiten und Karten).

A. Selbstständige Arbeiten:

De Agrimensoribus Romanorum, Brem. 1771; Octav.

Tentamina Juris aggeralis Reipublicae Bremensis. Göttingae 1774; Dissertatio inauguralis.

Geschlechts-Register alter und neuer Bremischer Familien, 1808. 1 Bd. fol.

Geschichte der freyen Hansestadt Bremen von der Mitte des 18. Jahrhunderts bis zu deren Unterwerfung unter den französischen Zepter. 1812. 2 Bde. fol. (Existirt in mehreren Abschriften).

Geschichte der Contributionen in dem Gebiethe der Reichs-Stadt Bremen und deren jetzige Einrichtung. 1794. 1 Bd. fol. (Abschrift auf der Stadtbibliothek.)

Geschichte des Rembertihospitales. 1814. 1 Bd. 4°.

Kleine Beiträge zur Kenntniss der Bremischen Geschichte und Staatsverfassung. 1. (einziger) Theil. 4°.

Acta Illustr. Gymnasii Brem. 1 Bd. 4°.

Fasti Consulares (ohne Titel). 1 Bd. fol.

Ausserdem noch eine ganze Reihe kleinerer Monographien und Abhandlungen, so z. B. eine Geschichte des Rhiensberges, des Heineken'schen Gutes in Oberneuland u. s. w.*)

B. Ueberarbeitungen, Uebersetzungen und Abschriften von Werken anderer Forscher:

Joh. Holler, Jus colonarium Brem., cum additamentis et observationibus. 1 Bd. fol.

L. D. v. Post, Quellen der Bremischen Geschichte, mit Zusätzen. 3 Bde. fol.

D. Smidt, Observata ad ordinationem polit. quae vulgo dicitur Kundige Rolle, cum additamentis.

Herm. v. Post, Sammlung der merkwürdigsten Bremischen Verträge und Unterhandlungen im 17. Jahrhundert. (Abschrift). 1 Bd. fol.

Rathsdenkelbuch. (Abschrift.) 1 Bd. fol.

D. Smidt, Geschichte des Bremischen Rechtes. (Uebersetzung.) 1809. 1 Bd. fol.

Auszüge aus des Rathsherrn Hermann Müller Privat-Nachrichten von den wichtigsten öffentlichen Angelegenheiten in Bremen von dem Jahre 1612 bis in das Jahr 1627. 2 Bde. fol.

C. Sammelwerke:

Verträge der Stadt Bremen von 1181 bis 1816. 4 Bde. fol.

Verzeichniss der Bremischen Verordnungen und obrigkeitlichen Proclamata. 1 Bd. fol.

Brema literata. Virorum, Eruditione vel Dignitate spectabilium qui saec. XVII. vixerunt, Collecta. 1 Bd. fol.

Sammlung merkwürdiger, fast sämmtlich noch ungedruckter Urkunden zur Erläuterung der Bremischen Geschichte. 1 Bd. fol.

---

*) Auch für die bekannte Dissertation „Principia Juris colonarii Reipublicae Bremensis, Göttingae 1800, mit welcher der älteste Sohn von Bürgermeister Heineken, Philipp Isaak, promovirte, hat zweifellos der Vater das wissenschaftliche Material gesammelt. Dieser Sohn wurde am 3. September 1777 geboren, starb aber bereits am 11. November 1808 als Dr. jur. und Archivar.

Die geodätischen Fixpunkte im Unterweser-Gebiet.

Aus der Hannöverschen und Oldenburgischen Landestriangulirung auf den Meridian des Ansgarii-Thurmes zu Bremen berechnet durch

F. Geisler,
Bremischen Katasterfeldmesser.

Einleitung.

Die Vermessungstechnik der Gegenwart verlangt in stricter Consequenz ihres Prinzipalsatzes: „nur aus dem Grossen ins Kleine zu arbeiten,“ überall bei Neumessungen den rationellen Anschluss an die mit allen Hülfsmitteln der Wissenschaft bestimmten Fixpunkte vorhandener Landestriangulationen. Nur eine derartige exacte Grundlage macht es möglich, die mannigfachen Ansprüche zu befriedigen, welche Seitens der Staatsökonomie, der Landwirthschaft, des Bauwesens, des Immobilien-Verkehrs und mehrfacher wissenschaftlicher Gebiete an das Vermessungswesen gestellt werden.

Im Bremischen Staate galten bislang die vom Major Neumann gesammelten und im IV. Bande der Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereines hierselbst enthaltenen Materialien als einzige Basis für Neumessungen. Eine Untersuchung der Zuverlässigkeit dieser Materialien dürfte daher nicht ungerechtfertigt erscheinen.

Aus der Neumann'schen Schrift*) kommen hierbei vorzugsweise die in Tabelle II enthaltenen 37 Fixpunkte in Frage. Von diesen sind, wie sich aus dem handschriftlichen Nachlass von Neumann ergiebt, aus der um den Anfang dieses Jahrhunderts bewirkten Triangulirung des Bremer Gebiets durch Gildemeister und Heineken entnommen: 14 Punkte, nämlich: Mühle zu Moordeich, Wahrthurm, Delmenhorst, Vegesack (Hafenhaus), Neuenkirchen, Grambke, Lesum, Mühle zu Marssel, Wasserhorst, St. Jürgen, Borgfeld, Mühle im kurzen Moor, Kornmühle zu Hemelingen und Kattenthurm; aus den trigonometrischen Messungen Everhard Clüver's in den 20ger

---

*) „Geodätische Fixpunkte der Stadt Bremen und ihrer Umgebung,“ gemessen und berechnet von G. L. Neumann, Major a. D.

Jahren 12 Punkte: Brinkum, Stuhr, Kirchhuchtingen, Rablinghausen, Mutterlose Kirche, Seehausen, Gröplingen, Walle, Lilienthal, Horn, Oberneuland und Arsten; aus der Hannöverschen Gradmessung von Gauss de 1821—44 8 Punkte: Ganderkesee, Berne, Vegesack (Thurm), Worpswede, Achim, Arbergen, Lunsen und Kirchweihe. Zur Bestimmung eines Fixpunktes, nämlich Altenesch, hat die der Gildemeister-Heineken-schen Vermessung entnommene Streckenlänge Ansgarii-Thurm—Altenesch und die Clüver'sche Winkelmessung (siehe Tabelle III bei Neumann) gedient. Endlich ist der Punkt „Mühlenstedt's Haus" von Neumann selbst festgelegt worden.

Da die genannten Fixpunkte aus trigonometrischen Messungen herrühren, die zu verschiedenen Zeiten und natürlich in verschiedenen Manieren ausgeführt waren, so ist wohl anzunehmen, dass sie hinsichtlich der Schärfe ihrer Bestimmung keineswegs auf gleicher Stufe stehen. Die den „Kleinen Beiträgen"*) von Heineken entnommenen Daten aus der Gildemeister-Heineken'schen Vermessung waren ausschliesslich zur Herstellung einer topographischen Karte im Maassstab 1 : 40000 bestimmt. Sind dieselben auch in Rücksicht auf ihren speciellen Zweck von einer mehr als ausreichenden Correctheit, so können sie doch nicht mit den durch weit vollkommnere technische Hüfsmittel in späterer Zeit erzielten Resultaten concurriren und ihre Correctheit ist eben nur eine relative. Dazu kommt noch, dass die von Neumann verwendeten Angaben Heineken's nicht einmal die wirklichen Endergebnisse jener Triangulirung sind, denn wie vom Verfasser bereits an anderer Stelle**) ausgeführt ist, wurden sie durch Gildemeister einer nochmaligen Umrechnung und Berichtigung unterzogen, nachdem der Letztere seine Winkelmessungen revidirt hatte.

Für die Beurtheilung der Clüver'schen Messungen fehlt ebenfalls jeder Maassstab. Clüver's Resultate lehnen sich nach Neumann's handschriftlichen Notizen zwar insofern an die Hannöversche Gradmessung an, als sie ursprünglich in Form von rechtwinkligen, auf den Göttinger Meridian bezogenen Coordinaten berechnet waren; über die Hauptsache jedoch, nämlich über Clüver's bei den Messungen befolgte Methode, erhalten wir keinen Aufschluss, wenn nicht etwa die Angabe der Repetitionszahlen bei den von ihm gemessenen Winkeln (Tabelle III bei Neumann) als solcher betrachtet werden soll. Aber gerade daraus ist nur zu schliessen, dass nicht einmal eine Ausgleichung dieser Winkel stattgefunden hat, ihre Genauigkeit vielmehr proportional jenen Repetitionszahlen anzunehmen und demnach von ungleichem Gewichte ist.

---

*) „Kleine Beiträge zur Kenntniss der Bremischen Geschichte und Staatsverfassung. Erster Theil" von C. A. Heineken (Manuscript im Besitz des Herrn Richter Chr. L. Heineken).

**) Siehe oben Seite 120.

Bei den Fixpunkten beider vorberegten Triangulirungen sind die behufs eines rationellen Anschlusses zu stellenden strengen Bedingungen also nicht erfüllt.

Die von Neumann ferner mitgetheilten Angaben für 8 Fixpunkte der Hannöverschen Gradmessung wurden von ihm aus den Coordinaten der letzteren in elementarer Weise abgeleitet. Eine Nachrechnung ergiebt nun, dass dabei von den in der Gauss'schen Projectionsmethode vorgeschriebenen Reductionen der Azimuthe und Streckenlängen*) leider gänzlich abgesehen ist. Ebensowenig sind die Correctionen berücksichtigt, welche in Folge der Abweichung des Gauss'schen Meters von dem legalen Meter, sowie in Folge der endgültig bestimmten sogen. Holsteiner Basis**) an den Gauss'schen Coordinaten anzubringen sind. Jedoch abgesehen hiervon bleibt der Umstand auffällig, dass Neumann die Ableitung selber nicht in gleichmässiger Weise bewirkt hat. Er hat nämlich zur Berechnung seiner Coordinaten zwar die Streckenlängen, aber nicht überall auch die Azimuthe so verwendet, wie sie sich nach den Gauss'schen Coordinaten ergeben, zu letzteren vielmehr bei Ganderkesee, Berne und Kirchweihe die Clüver'schen Winkel gebraucht. Die so erhaltenen Azimuthe weichen daher auch von den Gauss'schen unter Berücksichtigung der Meridian-Convergenz

bei Ganderkesee um 3,6 Secunden
„ Berne „ 9,0 „
„ Weihe sogar „ 34,5 „

ab. Gründe für diese Vermischung jedenfalls ungleichwerthiger Daten möchten wohl schwerlich aufzufinden sein und es mag dahingestellt bleiben, ob die letztbesprochenen Neumann'schen Angaben noch als exacte Basis für Neumessungen angesehen werden dürfen.

Die Coordinaten endlich für den von Neumann selber bestimmten Fixpunkt „Mühlenstedt's Haus“ beruhen auf einem Irrthum. Nach einer Mittheilung Neumann's an den Verfasser gelten für genannten Punkt folgende Zahlen:

Entfernung: 1637,687 m.
Azimuth: $348^0\ 23'\ 34''$
$x = 1604{,}181$
$y = 329{,}507$.

Das im Allgemeinen mithin negirende Resultat unserer Untersuchung wird jedoch nicht im Mindesten — und dies sei ganz besonders betont — Neumann's Verdienste schmälern. Schon desshalb sind dieselben unbestreitbar, weil er seit Clüver, also in dem Zeitraum eines halben Jahrhunderts, in Bremen der Einzige gewesen ist, der auf dem Gebiet der Geodäsie durch Sammlung und Diskussion vorhandener wissenschaftlicher Materialien, wie

*) Vergl hierüber die „Erläuterungen zu den geodätischen Tafeln für die Nord- und Ostseeküste“ vom Wasserbau-Inspector Taaks zu Esens (Aurich 1865) S. 3 bis 8.

**) Vergl. Seite 165 und 167 dieses Aufsatzes.

auch durch eigne sorgfältig ausgeführte Messungen gewirkt und zur Vervollkommnung des Bremischen Vermessungswesens immerhin werthvolle Beiträge geliefert hat.

Was nun das gegenwärtig bearbeitete Material betrifft, so ist dasselbe ausschliesslich der schon mehrerwähnten Hannöverschen Gradmessung, sowie der von 1835—37 in exactester Weise durchgeführten Oldenburgischen Landestriangulirung entnommen. Dass Bremen selbst in die Hannöversche Gradmessung hineingezogen und namentlich der Thurm der Ansgarii-Kirche in dem bezüglichen Dreiecksnetz als Punkt I. Ordnung, demnach besonders scharf bestimmt wurde, ist an erster Stelle den Bemühungen von Dr. Olbers i. J. 1823 und dem lebhaften Interesse zu verdanken, welches seiner Zeit der Bremer Senat den Gauss'schen Arbeiten angedeihen liess. Ueber die näheren Vorgänge enthält die von Dr. Wellmann verfasste Schrift: „Everhard Clüver, ein Zeitgenosse und Freund von Olbers“*) die eingehendsten Mittheilungen. Aus diesen entnehmen wir unter Anderem auch, dass Olbers damals schon auf die practische Bedeutung jenes Unternehmens für das niedere Vermessungswesen, z. B. für Neumessungen zu Katasterzwecken, hingewiesen hat.

Die Oldenburgische Triangulirung erstreckt sich ebenfalls über Bremisches Gebiet und da für dieselbe das Gauss'sche Hauptdreiecksnetz die Grundlage bildet, so enthält auch sie den Ansgariithurm als Punkt I. Ordnung, ausserdem aber noch eine Reihe für uns wichtiger Fixpunkte II. und III. Ordnung.

Es waren demnach die Ergebnisse zweier wissenschaftlich wie technisch hochstehender Landestriangulationen behufs ihrer Benutzung für unsere lokalen Zwecke nur in eine entsprechende Form zu bringen. Wie dies geschehen, soll in Folgendem kurz erläutert werden.

Vorbemerkungen.

Die Resultate der durch Gauss oder unter seiner Leitung in den Jahren 1821—1844 im Zusammenhang mit der Hannöverschen Gradmessung ausgeführten Landestriangulation sind enthalten im IV. Bande seiner Werke S. 415 u. ff. Sie sind in Form von Coordinaten und sogenannten „Abrissen“ gegeben, welche letztere nichts anderes sind als Azimuthal-Verzeichnisse aller von einer Station aus angeschnittenen Objecte. Das Null-Azimuth ist dabei in die Südrichtung der zum Göttinger Meridian gedachten Parallelen gelegt. Ferner ist i. J. 1868 ein allgemeines Verzeichniss obiger Coordinaten zum Zweck der Benutzung bei

*) Programm der Realschule beim Doventhor. — Im Separat-Abdruck herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein hierselbst. Bremen 1880

den Hannöverschen Grundsteuer-Vermessungen nebst einem Vorwort vom Professor Wittstein in Hannover herausgegeben.

Die Ergebnisse der Oldenburgischeu Landesvermessung finden sich in einem gedruckten Verzeichniss d. d. Oldenburg d. 2. Mai 1838,*) worin für alle Punkte geodätische, geographische und Polar-Coordinaten nebst Convergenz der Meridiane mitgetheilt sind.

Beide Landesvermessungen unterscheiden sich zunächst hinsichtlich der Coordinaten-Systeme.

In der Hannöverschen hat die Projection des Centrums am Reichenbach'schen Meridian-Instrument auf der Sternwarte zu Göttingen, in der Oldenburgischen der Schlossthurm zu Oldenburg als Anfangspunkt der Coordinaten gedient. Die Abscissenaxe ist in der Hannöverschen Triangulirung die Gerade, welche den durch den Anfangspunkt gehenden Meridian darstellt, in der Oldenburgischen beziehen sich die Coordinaten auf den Meridian des bezeichneten Schlossthurmes.

Ein fernerer Unterschied besteht in der Art der Coordinaten. Gauss hat ebene rechtwinklige Coordinaten, welche einer durch ihn begründeten Projectionsmethode zur Darstellung der sphäroidischen Erdoberfläche auf einer Ebene angehören, während die Oldenburgische Vermessung sphärische Coordinaten aufweist, indem hier unter Ordinate der kürzeste senkrechte Bogen (grösster Kugelkreis) auf dem Meridian; unter Abscisse aber die Entfernung des Fusspunktes der Ordinate von dem Oldenburger Schlossthurm verstanden ist.

Was endlich die Maasseinheit der aus beiden Vermessungen hervorgegangenen Coordinaten betrifft, so ist unter dieser bei Gauss diejenige Lineargrösse zu verstehen, welche nach den Walbeck'schen Erddimensionen den 10millionsten Theil des Erdmeridian-Quadranten ausmacht. Sie beträgt 443,307885 Par. Linien und ist von dem legalen Meter, welcher 443,296 Par. Linien hält, demnach etwas verschieden. Die Oldenburgischen Coordinaten sind nach Rheinländischen Ruthen zu 12×139,13 Par. Linien und nach Oldenburgischen Kataster-Ruthen zu 10×131,161964 Par. Linien angegeben.

Da die Oldenburgische Triangulirung im engsten Anschluss an die Hannöversche geschah, so sind beiden Vermessungen neben der Unterstellung gleicher Erddimensionen, nämlich der Walbeckschen, auch die auf die Basislänge bezüglichen provisorischen Bestimmungen gemeinsam, welche Gauss zuerst seinen Berechnungen zu Grunde legte, und welche erst durch die i. J. 1864 vom Professor Peters angestellten Ermittelungen in definitive verwandelt wurden.

Sollen die in beiden Landestriangulationen auf verschiedene Art gegebenen Punkte für die Operationen der

*) „Resultate der, behuf der höchstverordneten Landes-Parzellar-Vermessung in den Jahren 1835, 1836 und 1837 ausgeführten Triangulirung des Herzogthums Oldenburg. Abgeleitet aus der Hannöverschen Gradmessung“

niederen Geodäsie, insbesondere für Neumessungen im Bremischen Gebiet, einschliesslich Bremerhaven's verwerthet werden, so ist eine Gleichartigkeit ihrer Daten in dreierlei Hinsicht herzustellen:

1. in Bezug auf das Coordinaten-System
2. „ „ „ die Art der Coordinaten
3. „ „ „ die Maasseinheit.

Bei der Wahl ad 1 könnte es auf den ersten Blick am einfachsten erscheinen, irgend eines der vorhandenen Coordinaten-Systeme beizubehalten und die Fixpunkte aus dem andern darnach umzurechnen. Indessen stellt sich bei näherem Eingehen auf die Sache alsbald heraus, dass dieses Verfahren neben vielfachen Rechnungen keineswegs praktische Vortheile einschliesst. Wollte man z. B. die Oldenburgischen Coordinaten in ihrer Ursprünglichkeit beibehalten und die Hannöverschen Punkte auf dieses System umrechnen, so würde dies nach vorgängiger Ermittelung der geographischen Coordinaten für letztere zwar unschwer auszuführen, für die Praxis aber keineswegs rathsam sein; denn das auf den Oldenburger Meridian basirte System sphärischer Coordinaten erhielte durch mehrere östlich von Bremen belegene, Hannöversche Punkte I. und II. Ordnung eine Ausdehnung, welche die Zwecke der niederen Geodäsie sogar schädigen dürfte, nicht zu gedenken der in Anlass der hochbezifferten Coordinaten unbequemen Rechnung bei Detail-Triangulationen.

Wollte man aber umgekehrt Alles auf Göttingen und dessen Meridian beziehen, so würde zwar nur die verhältnissmässig einfache Reduction weniger Oldenburgischer Hauptpunkte auf die Gauss'sche Projectionsebene zu bewirken, für die practische Verwendbarkeit der so erhaltenen Daten aber wiederum wenig gewonnen sein. Hierbei käme nämlich der Umstand in Betracht, dass in der bezeichneten Projection nur diejenigen Terrain-Details, welche in den Meridian von Göttingen fallen, in ihrer wahren Grösse enthalten sind, während dieselben seitwärts dieses Meridians allmählich wachsen. Dieser, bei Kettenmessungen und Messtischaufnahmen innerhalb der Hannöverschen Landesaufnahme kaum bemerkbare Unterschied müsste bei Arbeiten mit dem Theodolithen im Bremischen Gebiet schon berücksichtigt werden und dazu würden die elementaren trigonometrischen Rechnungen des Feldmessers nicht ausreichen.

Desshalb empfiehlt es sich, von beiden vorhandenen Coordinaten-Systemen ganz abzusehen, und, da der Anfangspunkt eines solchen Systems überhaupt am vortheilhaftesten nahezu auf den mittleren Meridian des Vermessungsgebiets gelegt wird, hier den Ansgarii-Thurm als Nullpunkt und seinen Meridian als Abscissenaxe anzunehmen. Für diese Anordnung spricht ferner, dass der bezeichnete Thurm als Punkt I. Ordnung in dem Hannöverschen Dreiecksnetz zu denjenigen Positionen gehört, deren geographische Lage auf dem Erdsphäroid festgestellt wurde. Endlich ist damit der in der Praxis nicht zu unter-

schätzende Vortheil verbunden, dass an diesen weithin sichtbaren Thurm bei den Detail-Triangulirungen überall direct angeschlossen werden kann.

Was nun die Art der neuen Coordinaten (oben ad. 2) anlangt, so sind dieselben für alle Punkte als rechtwinklig sphärische (Soldner'sche) berechnet worden. Von ihren sphärischen Eigenschaften wird jedoch, um dies hier vorweg zu bemerken, abzusehen sein, sobald es sich um den Gebrauch für die Zwecke der niederen Geodäsie handelt. Sie sind alsdann als geradlinige in die nach den Sätzen der ebenen Trigonometrie zu bewirkende Rechnung einzuführen.

Als Maasseinheit (oben ad. 3) der neu berechneten Coordinaten ist der legale französische Meter = 443,296 Par. Linien angenommen.

Ausführung der Berechnung.

a. Umrechnung der Gauss'schen Coordinaten.

Der erforderlichen Reduction der Gauss'schen Original-Coordinaten auf legale Meter sowie ihrer Correction gemäss der erst 1864 endgültig festgesetzten Holsteiner Basis,*) waren wir dadurch überhoben, dass in der oben erwähnten Wittstein'schen Schrift bereits die abgeänderten resp. berichtigten Coordinaten sämmtlicher Punkte der Hannöverschen Landestriangulirung aufgeführt sind.

Aus der Abscisse x und der Ordinate y jedes hier in Betracht kommenden Punktes der Gauss'schen Projection ist zunächst die geographische Breite φ und die Länge λ des entsprechenden Punktes der Erdoberfläche gesucht und aus diesen geographischen Coordinaten sind dann die rechtwinklig-sphärischen, bezogen auf den Ansgarii-Meridian, abgeleitet worden. Einen Hinweis auf diesen Weg finden wir in der Einleitung des Wittstein'schen Werkes, wo es auf Seite XI heisst: „Diese Aufgabe" (nämlich aus den Gauss'schen Coordinaten die geographischen zu finden) „wird z. B. angewandt, um Punkte der Gauss'schen Projection in eine andere Projectionsmethode zu übertragen." Ueberhaupt empfiehlt sich das eingeschlagene Verfahren schon dadurch, weil gerade von den geographischen Positionen der Uebergang zu jedem beliebigen System rechtwinkliger Coordinaten vorzüglich einfach vollzogen werden kann.**)

Hinsichtlich der Berechnung selbst giebt Professor

*) Die Gauss'schen Original-Coordinaten sind darnach um $\frac{1}{62900}$ ihrer Länge zu verkleinern.

**) F. G. Gauss: „Die trigonometrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmesskunst." Halle 1876. S. 307. Anm.

Wittstein zwar die zur Lösung obiger Aufgabe dienenden Formeln unter Beifügung einer Hülfstafel, dieselben erschienen jedoch, da die Berechnung für viele Punkte zu führen war, nicht expeditiv genug. Desshalb ist aus ihnen nur die Art der Berechnung des Fusspunktes der Ordinate (φ_0) beibehalten, im übrigen aber der logarithmische Ausdruck derjenigen Formeln vorgezogen worden, welche vom Oberstlieutnant im preussischen Generalstabe Oscar Schreiber in seiner „Theorie der Projectionsmethode der Hannöverschen Landesvermessung"*) auf Seite 28 und 29 entwickelt sind. Die dritten Glieder derselben, welche nur auf grössere als die bei uns vorkommenden Abstände vom Göttinger Meridian (150000—250000 m.) Bezug haben, wurden vernachlässigt. Ferner sind den Berechnungen der geographischen Positionen die Bessel-schen Erddimensionen zu Grunde gelegt. Die darnach entworfene, und dieser Abhandlung beigefügte Hülfstafel gestattet die Ermittelung aller zwischen 52° 40′ bis 53° 45′ der Breite belegenen Punkte.

Nach Bessel ist:

a = halbe grosse Axe in legalen Metern zu 443,296 P. L.

$$\log. a = 6{,}8046435.$$

$$e = \text{Excentricität}, \log. e^2 = 7{,}8244104-10.$$

$$\delta = \frac{e^2}{1-e^2}, \text{ daher } \log. \delta = 7{,}8273188-10.$$

In der Hülfstafel bedeutet:

φ_0 die geographische Breite,

x die Abscisse eines im Meridian von Göttingen belegenen, der Breite φ_0 entsprechenden Punktes der Gauss'schen Projection.

Ferner ist nach Schreiber's „Theorie:"

$$G = \frac{\varrho}{a}\sqrt{\frac{1+\delta\cos\varphi_0^2}{1+\delta}},$$

$$H = \frac{\varrho\,(1+\delta\cos\varphi_0^2)^2}{2a^2\,(1+\delta)},$$

$$C = \frac{10^7 M}{12\,\varrho^2}\,[3+(2-9\delta)\cos\varphi_0^2+10\delta\cos\varphi_0^4-4\delta^2\cos\varphi_0^6]$$

$$D = \frac{10^7 M}{6\,\varrho^2}\,[2-\cos\varphi_0^2+\delta\cos\varphi_0^4],$$ worin ϱ = arc: rad: in Secunden und M = modulus des Briggischen Systems.

Die Berechnung von x in Bezug auf φ_0 beruht auf der Rectification eines elliptischen (Meridian-)Bogens,**) und für das Argument $\varphi_0 = 51^0\ 31'\ 47{,}85''$ = Breite von Göttingen ist x=o.

Hat man zu der gegebenen Abscisse x aus der Hülfstafel den correspondirenden Werth von φ_0 entnommen, was durch einfache Interpolation und mit Hülfe des beigefügten Logarithmus

*) Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung 1866.

**) Vergl. F. G. Gauss: Die trigon. u. polygon. Rechnungen in der Feldmesskunst. Anhang S. 35 u. ff.

für Δ 1" geschieht, so beruht die Berechnung der Breite und Länge nach Schreiber's „Theorie" dann auf folgenden Formeln:

$$z = \frac{G\,y}{\cos \varphi_0} \text{ und } \log.\ l = \log.\ z - Dz^2 \text{ (Länge)}$$

$$\log.\ (\varphi_0 - \varphi) = \log.\ (Hy^2 \tang \varphi_0) - Cz^2 \text{ (Breite).}$$

Da die Correctionsglieder Cz^2 und Dz^2 nur kleine Decimalbrüche sind, so ist ihnen der bequemen Rechnung halber ein zehnmillionenmal grösserer Werth gegeben, als sie eigentlich haben.*) Sie werden daher in Einheiten der 7. Decimalstelle der Logarithmen erhalten.

Ein Beispiel wird am Besten die Anordnung und den Gang der Rechnung erkennen lassen. Wir wählen dazu den Punkt 1. Ordnung der Hannöverschen Landesvermessung Silberberg. Es ist dies der Nullpunkt desjenigen Coordinatensystems, auf welches bei Special-Vermessungen im Preussischen Staat die trigonometrischen Punkte des an Bremen grenzenden Theiles der Provinz Hannover zu beziehen sind.

Beispiel.

Die Gauss'schen Coordinaten für Silberberg sind:

$$x = -\ 245303{,}57 \text{ m}$$
$$y = +\ 58480{,}79 \text{ m}$$

1. Berechnung von φ_0 (durch Interpolation)

$$x = -\ 245303{,}570$$

der nächstkleinere Tafelwerth für x ist: $-\ 245161{,}827$

$$\Delta x = 141{,}743$$
$$\log.\ \Delta x = 2{,}1515016$$
$$-\log.\ \Delta 1'' = 1{,}4901433$$
$$\log.\ \Delta \varphi_0 = 0{,}6613583$$

demnach $\varphi_0 = $ **53° 44′ 4,5850″.**

2. Berechnung des Längenunterschiedes l.

Mit Argument φ_0 entnimmt man der Tafel:

$$\log.\ G = 8{,}5088374 \quad \text{und} \quad \log.\ D = 5{,}44815$$
$$+\log.\ y = 4{,}7670132 \quad\quad +\log z^2 = 7{,}00775$$
$$\log.\ Gy = 3{,}2758506 \quad\quad \log.\ Dz^2 = 2{,}45590$$
$$-\log.\cos \varphi_0 = 9{,}7719741$$
$$\log.\ z = 3{,}5038765$$
$$-Dz^2 = 286 \quad\quad Dz^2 = 286$$
$$\log.\ l'' = 3{,}5038479$$

l" = 3190,4206" = 0° 53′ 10,4206 westl. v. Göttingen.
Die Länge von Göttingen ist 27° 36′ 28,2000 östl. von Ferro,
daher Länge v. Silberberg **26° 43′ 17,7794** östlich von Ferro.

3. Berechnung der Breite φ.

Mit Argument φ_0 entnimmt man der Tafel:

*) Daher 10^7 M in den Schreiber'schen Formeln. Siehe „Theorie," S. 19 und 32.

log. H	= 1,4032396	und log. C	= 5,49641
+ log. y^2	= 9,5340264	+ log. z^2	= 7,00775
+ log. tang φ_0	= 0,1345149	log. Cz^2	= 2,50416
log. (Hy^2 tang φ_0)	= 1,0717809		
— Cz^2	= 319	Cz^2	= 319
log. (φ_0—φ)	= 1,0717490		
φ_0—φ	= 11,7964"		
Da φ_0	= 53° 44′ 4,5850"		

so ist φ = **53° 43′ 52,7886"** = Breite von Silberberg.

Berechnet man φ und λ für Silberberg nach den von Wittstein angegebenen Formeln, so wird erhalten:

φ = 53° 43′ 52,7877"

λ = 26° 43′ 17,7792",

also ein gegen das Obige nur in der 4. Decimalstelle der Secunden abweichendes Resultat.

Der General-Inspector des Preussischen Katasters, F. G. Gauss, giebt für denselben Punkt an: φ = 53° 43′ 52,787", λ = 26° 43′ 17,781".*)

Der Uebergang von den solchergestalt erhaltenen geographischen Coordinaten auf die rechtwinklig sphärischen, mit dem Ansgarii-Thurm als Nullpunkt, geschah einmal nach den von F. G. Gauss in den schon mehrerwähnten „trigonometrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmesskunst“ auf Seite 307 u. ff. gegebenen Vorschriften, ein zweitesmal (zur Controle) nach der „Anleitung zur Berechnung der rechtwinklig sphärischen Coordinaten der Dreieckspunkte,“ von O. Börsch.**) Da die in letzterer enthaltene Hülfstafel noch auf den Walbeck'schen Erddimensionen beruht, sich auch auf eine südlichere Zone, als die hier in Betracht kommende, bezieht, so sind bei dieser zweiten Berechnung die dem oben angeführten F. G. Gauss'schen Werke beigefügten Tafeln der Dimensionen des Erdsphäroids gebraucht worden. Von dem Verfahren, wie es in den genannten beiden Schriften auch durch Beispiele erläutert ist, wurde bei unsern Berechnungen nirgends abgewichen; daher kann von der Durchführung einer solchen exempli gratia an dieser Stelle füglich abgesehen werden.

b. Umrechnung der Oldenburger Coordinaten.

Da das Verzeichniss der Oldenburgischen Triangulations-Resultate unter anderen auch die geographischen Coordinaten

*) Jordan: „Das deutsche Vermessungswesen“ I. Theil. S. 174.
**) Cassel 1868.

aller Fixpunkte enthält, so schien es nahe zu liegen, dieselben direct zur Ableitung der von uns gewünschten sphärischen zu benutzen. Erwägt man aber, dass jene geographischen Positionen noch auf den Walbeck'schen Dimensionen des Erdsphäroids beruhen, so leuchtet ein, dass eine scharfe Uebereinstimmung und eine Gleichartigkeit der zu erzielenden Resultate mit den schon sub a erzielten nicht hätte gewonnen werden können. Wollte man aber Alles einheitlich bei einander haben, insbesondere eine der Behandlung der Hannöverschen Coordinaten ganz analoge auch hier eintreten lassen, so mussten unbedingt die geographischen Coordinaten der Hauptpunkte Oldenburg, Wildeshausen, Ganderkesee, Berne, Golzwarden und Vegesack nach Maassgabe der Bessel'schen Constanten von Neuem berechnet werden. Entweder konnte dies direct aus Azimuth und Streckenlänge geschehen, indem dabei von der ursprünglichen Basis Bremerlehe—Varel*) und ihrem neu zu berechnenden astronomischen Azimuth**) ausgegangen wurde, oder indirect, indem erst für die obigen Punkte die Coordinaten der Gauss'schen Projection bestimmt wurden. Dieser indirecte Weg wurde hier als der sicherste und zweckentsprechendste angesehen.

Ueber die Berechnung seiner Coordinaten giebt Gauss selber in seinem „Briefwechsel mit Schumacher"***) Band 2, Seite 264 bis 266, Aufschluss. Für unsern speciellen Fall kommt nur die dort sub 2 erläuterte Aufgabe in Betracht, bei welcher es sich um die Verwandlung der Azimuthe auf dem Sphäroid in solche auf der Gauss'schen Projectionsebene („Azimuthe in plano" nennt sie Gauss) handelt. Zu dem Ende ist an die erstgenannten Azimuthe eine bestimmte Correction anzubringen, für welche durch Gauss die bezügliche Formel auf Seite 266 angegeben ist.†)

Zur Veranschaulichung unseres Verfahrens möge der Gang der Rechnung für den Punkt Oldenburg hier in der Kürze scizzirt werden.

Der genannte Fixpunkt liegt innerhalb eines sechsseitigen Polygons, dessen Ecken, nämlich Garlste, Bremen, Twistringen, Crapendorf, Westerstede und Varel sämmtlich Gauss'sche Dreieckspunkte I. Ordnung sind. Mithin standen auch die Gauss'schen Coordinaten von diesen Punkten zur Verfügung. Die sphärischen Azimuthe der von Oldenburg ausgehenden Strecken nach diesen sechs Punkten ergaben sich aus den sphärischen Coordinaten der Oldenburger Triangulirung.††) Nun folgte die Ermittelung der oben be-

*) Vergl. die Vorrede zu den „Resultaten der Triangulirung des Herzogthums Oldenburg."

**) Welches sich ja mit den Bessel'schen Constanten anders ergeben musste als das von Gauss seiner Zeit an Oldenburg mitgetheilte. Siehe obige Vorrede.

***) Herausgegeben von C. A. F. Peters. Altona 1860.

†) Die Entwickelung dieser Formel findet sich in Schreiber's „Theorie etc." auf Seite 39—46, wo die erwähnte Correction mit ψ bezeichnet ist.

††) Sie wurden berechnet nach O. Böhrsch „Anleitung etc." S. 33—35.

sprochenen Correctionen und mit deren Hülfe die Verwandlung jener sphärischen Azimuthe in solche nach Gauss'schem Sinne.*) Aus diesen Azimuthen in plano ergaben sich ohne Weiteres die an Oldenburg liegenden, nunmehr auf die beregte Projectionsebene reducirten sechs Winkel. Jetzt war die Berechnung der fraglichen Coordinaten für Oldenburg ganz so zu führen, als ob Alles in der Ebene läge, und da zu dieser Berechnung eine Reihe überschüssiger Daten (nämlich die Coordinaten obiger sechs Fixpunkte sowie die zuletzt erhaltenen sechs Winkel an dem zu bestimmenden Punkt Oldenburg) vorhanden war, so konnte unter Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate eine möglichst scharfe Bestimmung erhalten werden. Die in dem mehrerwähnten Werke: „Die trigonometrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmesskunst“ auf Seite 123—130 entwickelte Vorschrift, diente dabei als Richtschnur.**)

Auf dieselbe Weise wurden auch für die übrigen fünf Oldenburgischen Punkte die Gauss'schen Coordinaten berechnet und zwar:

für Wildeshausen aus Bremen, Twistringen, Crapendorf und Oldenburg,
für Ganderkesee aus Garlste, Bremen, Wildeshausen und Oldenburg,
für Berne aus Bremen, Ganderkesee, Oldenburg und Varel.
für Golzwarden aus Bremerlehe, Garlste, Berne und Oldenburg
und für Vegesack aus Bremen, Ganderkesee, Oldenburg und Berne.

Um die auf den Ansgarii-Meridian bezogenen sphärischen Coordinaten für die letzterwähnten sechs Oldenburgischen Punkte zu erhalten, waren von nun ab ganz dieselben Rechnungsoperationen erforderlich, wie sie bereits sub a erläutert worden sind.

Die Coordinaten der Oldenburgischen Punkte III. Ordnung sind hierauf durch blosse Umformung nach Maassgabe der von F. G. Gauss im § 57 seiner „Rechnungen in der Feldmesskunst“ gegebenen Anweisungen bestimmt worden.

---

*) Ein Beispiel für die bezügliche Rechnungsoperation giebt Taaks in seinen „Erläuterungen etc.“ auf Seite 3—5.

**) Gauss selbst setzt das einschlägige Verfahren hierbei auseinander im I. Bande (Heft 6) der „Astronomischen Nachrichten“ herausgegeben von Schumacher.

Coordinaten-Verzeichniss
der
geodätischen Fixpunkte im Unterweser-Gebiet.

Anfangspunkt der Coordinaten: Thurm der Ansgarii-Kirche in Bremen.
Richtung der Abscissenlinie: Meridian des Anfangspunktes.
Das **Null-Azimuth** liegt in der **Nordrichtung** des Meridians.
Die **Maasseinheit** ist der legale Meter zu 443,296 Par. Linien.
Den geographischen Coordinaten liegen die **Bessel'schen Erddimensionen** zu Grunde.

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte.	Geographische Coordinaten Breite °	′	″	Länge ö. v. Ferro °	′	″	Rechtwinklige Coordinaten x		y		Bemerkungen.
	A. Fixpunkte aus der Hannöverschen Landes-Triangulirung.											
	1. Dreieckspunkte I. Ordnung.											
1	Asendorf*)	52	46	21,6365	26	40	17,7709	—	34183,909	+	13716,013	
2	Bottel Signal	53	2	22,2864	26	57	5,6430	—	4401,538	+	32408,343	
3	Bremen Ansgth.											
	△ Punkt	53	4	48,2197	26	28	6,0438		0,000		0,000	
	„ Knopf....	53	4	48,2204	26	28	6,0453	+	0,022	+	0,028	
4	Bremerlehe △ Pkt	53	34	6,3837	26	15	26,8156	+	54367,266	—	13970,626	
	„ Knopf..	53	34	6,3870	26	15	26,8233	+	54367,368	—	13970,483	
5	Brillit Signal	53	24	46,2444	26	39	28,3403	+	37048,371	+	12601,040	
6	Brüttendorf Signal	53	16	27,7026	26	55	45,1461	+	21720,260	+	30740,504	
7	Garlste Signal ...	53	15	57,7593	26	22	51,7848	+	20699,155	—	5823,884	
8	Langwarden											
	△ Punkt	53	36	19,5806	25	58	22,0154	+	58578,182	—	32799,195	
	„ Knopf	53	36	19,5760	25	58	22,0135	+	58578,042	—	32799,230	
9	Steinberg Signal..	52	59	54,3715	26	56	21,2180	—	8978,964	+	31610,732	
10	Twistringen	52	48	4,8779	26	18	15,7385	—	30999,670	—	11057,836	
11	Varel △ Punkt....	53	23	56,1996	25	48	4,3861	+	35692,054	—	44369,045	
	„ Knopf....	53	23	56,2054	25	48	4,3866	+	35692,233	—	44369,036	
12	Zeven △ Punkt...	53	17	54,3916	26	56	45,1192	+	24407,153	+	31833,793	
	„ Knopf....	53	17	54,4247	26	56	45,1343	+	24408,181	+	31834,066	
	2. Dreieckspunkte II. Ordnung.											
1	BederkesaGlocken-thurm	53	37	34,5015	26	30	20,5122	+	60780,648	+	2470,994	
2	„ Kirchthurm	53	37	34,6359	26	30	21,9198	+	60784,815	+	2496,857	
3	Blender	52	55	41,9179	26	48	1,6767	—	16834,173	+	22331,734	
4	Bremen Dth. (0)**)	53	4	37,9520	26	28	24,2372	—	317,359	+	338,646	
5	„ Kath. Kirche	53	4	30,9127	26	28	23,2162	—	534,945	+	319,656	
6	„ Martinith. ..	53	4	36,4015	26	28	8,3837	—	365,297	+	43,555	
7	„ Stephanith. .	53	4	56,4961	26	27	31,3454	+	255,864	—	645,787	
8	„ U. L. Frauen-thurm	53	4	41,6601	26	28	20,2012	—	202,749	+	263,515	
9	Bücken	52	46	52,8435	26	47	42,0766	—	33188,696	+	22039,970	
10	Depstedt	53	37	19,4812	26	18	20,5121	+	60327,983	—	10760,792	

*) Wo eine weitere Bezeichnung fehlt, beziehen sich die Angaben auf die Kirchthürme der Oerter.

**) Die mit (0) versehenen Punkte sind auch in der Oldenburger Triangulirung festgelegt worden

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte	Geographische Coordinaten: Breite °	′	″	Länge ö. v. Ferro °	′	″	Rechtwinklige Coordinaten: x	y	Bemerkungen.
11	Haye	53	36	56,4015	26	21	0,0072	+ 59608,741	— 7830,810	Im Gauss'schen Verzeichniss finden sich zwei Resultate. S. auch denselben Punkt i. d. Oldbg. Tr.
12	Imsum (0)	53	36	59,5264	26	10	56,1220	+ 59736,878	— 18930,154	
13	Loxstedt Thurm(0)	53	28	18,5724	26	18	44,0469	+ 43606,381	— 10364,917	
		53	28	18,6172	26	18	43,9960	+ 43607,768	— 10365,854	
14	„ Windmühle	53	28	18,5674	26	17	59,2497	+ 43608,107	— 11191,113	
15	Neuenkirchen (0). .	53	14	11,1568	26	10	44,1200	+ 17439,548	— 19322,341	
16	Sandstedt	53	21	40,9451	26	11	21,1304	+ 31340,115	— 18581,680	
17	Verden Domthurm	52	55	6,6053	26	53	35,6739	— 17892,756	+ 28576,451	
18	Verden Johannisth.	52	55	26,7523	26	53	34,2313	- 17270,200	+ 28545,815	
19	Wilstedt	53	11	49,0983	26	45	22,9218	+ 13048,099	+ 19246,451	
20	Worpswede	53	13	19,7976	26	35	15,1770	+ 15819,549	+ 7960,884	

3. Dreieckspunkte III. Ordnung.

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte	Breite °	′	″	Länge ö. v. Ferro °	′	″	x	y	Bemerkungen
1	Abbehausen (0) ..	53	29	9,080	26	6	1,084	+ 45219,35	— 24428,11	
2	Achim	53	0	47,344	26	41	41,814	— 7421,35	+ 15206,97	
3	Alt-Luneberg	53	31	39,568	26	29	6,224	+ 49808,30	+ 1108,44	n. Clüver.
4	Arbergen	53	2	23,669	26	34	54,883	— 4461,99	+ 7616.57	
5	Arsten	53	1	59,192	26	30	58,038	— 5223,50	+ 3204,71	
6	Atens (0)	53	29	49,000	26	8	7,189	+ 46441,92	— 22097,38	
7	Bexhövede (0) ..	53	29	30,744	26	21	22,657	+ 45831,82	— 7436,17	siehe die Schlussbemerkung
8	Blexen (0)	53	31	59,357	26	12	3,241	+ 50453,19	— 17731,31	
9	Borgfeld	53	7	40,526	26	34	13,979	+ 5330,84	+ 6840,57	
10	Brameln	53	33	13,581	26	21	56,416	+ 52719,23	— 6803,94	
11	Büttel	53	25	44,473	26	12	27,814	+ 38863,18	— 17321,17	
12	Burhave westl. Giebel d. Kirche (0)	53	34	41,248	26	1	36,350	+ 55515,00	— 29245,28	
13	Dedesdorf (0)....	53	26	46,554	26	9	57,836	+ 40793,15	— 20081,85	
14	Depstedt Windmühle	53	37	30,377	26	18	7,365	+ 60665,35	— 11001,62	
15	Düngen do.	53	36	38,677	26	12	2,381	+ 59087,64	— 17714,73	
16	Esensham (0)	53	27	3,821	26	6	16,649	+ 41345,93	— 24160.80	
17	Geestendorf (0) ..	53	31	51,390	26	15	21,398	+ 50194,60	— 14082,76	
18	„ Windmühle	53	31	56,131	26	15	42,729	+ 50340,02	— 13689,46	
19	Heiligenfelde....	53	52	50,793	26	32	13,696	— 22172,86	— 4630,66	nach Clüver.
20	Horn (im Bremer Gebiet)	53	5	54,077	26	32	3,078	+ 2037,66	+ 4409,91	
21	Jntschede	52	57	20,941	26	48	8,827	— 13772,88	+ 22451,04	
22	Kirchweihe	52	59	44,010	26	32	32,808	— 9400,41	+ 4974,84	
23	Lilienthal	53	8	34,947	26	34	34,260	+ 7013,54	+ 7215,09	do.
24	Lunsen	52	58	11,119	26	42	44,750	— 12246,28	+ 16396,64	
25	Oberneuland	53	5	34,542	26	36	8,159	+ 1440,19	+ 8970,65	do. fr. Th.
26	Osterholz (Hannov.)	53	13	33,469	26	28	36,688	+ 16235,53	+ 568,43	
27	Ringstedt	53	33	40,324	26	30	49,180	+ 53542,00	+ 3002,40	
28	Schiffdorf	53	32	5,287	26	19	11,637	+ 50613,47	— 9841,48	
29	„ Windmühle	53	31	56,859	26	18	48,239	+ 50353,84	— 10272,94	s. Schlussbemerk.
30	Stotel (0)	53	27	9,556	26	15	48,790	+ 41481,15	— 13603,28	
31	Wasserhorst	53	9	54,140	26	24	18,115	+ 9457,87	— 4233,95	
32	Wremen (0)	53	39	4,721	26	10	24,204	+ 63609,35	— 19500,77	
33	Wulsdorf (0)	53	30	9,908	26	16	1,954	+ 47055,42	— 13344,68	

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte	Geographische Coordinaten: Breite °	′	″	Länge ö. v. Ferro °	′	″	Rechtwinklige Coordinaten: x	y	Bemerkungen.
	B. Fixpunkte aus der Oldenburger Landes-Triangulirung.									
	1. Dreieckspunkte I. Ordnung.									
1	Oldenburg Schlossthurm	53	8	21,7597	25	52	52,3320	+ 6761,550	— 39286,757	
2	Wildeshausen	52	54	1,9433	26	6	7,9512	— 19913,134	— 24634,740	
	2. Dreieckspunkte II. Ordnung.									
1	Berne	53	11	7,4334	26	8	31,7811	+ 11771,175	— 21802,425	
2	Ganderkesee	53	2	3,3783	26	12	39,8823	— 5064.225	— 17256,365	
3	Golzwarden......	53	21	12,3293	26	7	46,3678	+ 30472,754	— 22557,000	
4	Vegesack	53	10	29,9528	26	17	10,1989	+ 10578,458	— 12179,989	
	3. Dreieckspunkte III. Ordnung.									
1	Abbehausen (H)*)	53	29	9,060	26	6	1,049	+ 45218,76	— 24428,77	
2	Altenesch	53	7	44,600	26	17	17,596	+ 5467,03	— 12055,47	
3	Atens (H)	53	29	48,969	26	8	7,291	+ 46440.97	— 22095,51	
4	Bardewisch	53	8	34,900	26	14	24,451	+ 7030,98	— 15269,50	
5	Bexhövede	53	29	30,812	26	21	22,737	+ 45833,93	— 7434,70	approx.
6	Blexen (H).......	53	31	59,344	26	12	3,234	+ 50452,80	— 17731,48	
7	Bremen Domth (H)	53	4	37,943	26	28	24,250	— 317,64	+ 338,88	
8	Bremer Leuchtth. a. d. hohen Wege**)	53	42	50,389	25	54	28,583	+ 70690,81	— 36995,56	
9	Bremerhaven Kirche..	53	32	45,275	26	14	38,077	+ 51862,75	— 14875 36	
10	„ Leuchtthurm	53	32	52,634	26	14	5,823	+ 52092,14	— 15468,45	
11	„ Windmühle	53	32	51,664	26	14	41,827	+ 52060,02	— 14805,71	
12	„ „	53	32	51,663	26	14	41,827	+ 52060,00	— 14805,71	früherer Thurm.
13	Brinkum	53	1	2,363	26	27	12,307	— 6981,04	— 1001,63	
14	Burhave westliche Giebelspitze der Kirche (H)	53	34	41,240	26	1	36,311	+ 55514,75	— 29245,99	
15	Dedesdorf (H) ...	53	26	46,519	26	9	57,834	+ 40792,08	— 20081,88	
16	Delmenhorst.....	53	3	5,939	26	17	43,620	— 3147,49	— 11592,44	
17	Esensham (H) ...	53	27	3,821	26	6	16,700	+ 41345.97	— 24160,00	
18	Geestendorf (H)...	53	31	51,391	26	15	21,418	+ 50194,64	— 14082,39	approx.
19	Grambke	53	8	39,577	26	22	52,943	+ 7154,76	— 5818,88	früh.Th.
20	Gröplingen	53	6	54,276	26	24	59,090	+ 3897,63	— 3476,85	
21	Hasbergen	53	4	47,159	26	20	7,172	— 24,51	— 8913,05	
22	Imsum (H)	53	36	59,532	26	10	56,133	+ 59737,06	— 18929,95	approx.
23	Kirchhuchting . .	53	3	10,436	26	24	22,110	— 3020,64	— 4170,58	früh.Th.
24	Lesum	53	10	10,673	26	21	19,135	+ 9972,97	— 7557,83	approx.
25	Loxstedt (H)	53	28	18 610	26	18	44,034	+ 43607,53	— 10365,15	do.
26	Mutterlose Kirchth.	53	7	48,409	26	19	7,033	+ 5580,11	— 10020,66	früh.Th.
27	Neuenkirchen (H)	53	14	11,129	26	10	44,141	+ 17438,70	— 19321,96	
28	Rablinghausen ...	53	5	37,198	26	25	11,147	+ 1515,03	— 3254,24	
29	Schönemoor	53	5	42,930	26	16	15,641	+ 1709,28	— 13217,66	
30	Seehausen	53	6	44,706	26	22	21,467	+ 3604,87	— 6408,60	
31	Stotel (H)	53	27	9,561	26	15	48,787	+ 41481,31	— 13603,39	approx.
32	Stuhr	53	1	47,849	26	24	56,536	— 5573,88	— 3531,29	
33	Walle...........	53	6	17,502	26	26	29,493	+ 2760,04	— 1796,01	
34	Wremen (H).....	53	39	4,733	26	10	24,209	+ 63609,72	— 19500,68	do.
35	Wulsdorf (H)	53	30	9,866	26	16	1,970	+ 47054,14	— 13344,40	do.

*) Die mit (H) versehenen Punkte sind auch unter den aus der Hannöverschen Triangulirung berechneten Resultaten enthalten.

**) 8 bis 11 sind aus den Angaben in Taaks geodätischen Tafeln S. 30 berechnet.

Nachfolgende Tabelle enthält eine vergleichende Zusammenstellung mehrerer Streckenlängen, wie sie sich einerseits aus den Hannöverschen und Oldenburgischen, andrerseits aus den hier neu berechneten Coordinaten ergeben.

Laufende No.	Strecke	Länge nach den Coordinaten der Gauss'schen Projection m	Länge n. d. Coordinaten d. Oldenburg. Triangulirung m	Länge n. d. neuen, a. d. Ansg.-Merid. bezog. Coordinaten m	Bemerkungen
1	Bremen—Zeven	40113,52 log. 4,6032908	„ „	40113,51 log. 4,6032907	
2	Bremen—Steinberg ...	32861,23 log. 4,5166838	„ „	32861,21 log. 4,5166836	
3	Bremen—Asendorf....	36832,96 log. 4,5662366	„ „	36832,96 log. 4,5662366	W. ist auf die G. Projections-Ebene reducirt worden.
4	Bremen—Twistringen .	32912,83 log. 4,5173652	32913,06 log. 4,5173683	32912,84 log. 4,5173653	
5	Bremen—Wildeshausen	31676,53 log. 4,5007375	31676,70 log. 4,5007399	31676,52 log. 4,5007374	
6	Bremen—Oldenburg...	39864,35 log. 4,6005847	39864,38 log. 4,6005851	39864,36 log. 4,6005848	Oldenburg do.
7	Bremen—Garlste......	21502,85 log. 4,3324960	21502,87 log. 4,3324965	21502,85 log. 4,3324960	
8	Bremen—Ganderkesee.	17984,11 log. 4,2548889	17984,18 log. 4,2548908	17984,12 log. 4,2548891	Ganderkesee do.
9	Bremen—Vegesack....	16132,43 log. 4,2076997	16132,51 log. 4,2077021	16132,45 log. 4,2077002	Vegesack do.

Schlussbemerkungen.

In das vorstehende Coordinaten Verzeichniss sind der Vollständigkeit halber vier Punkte aufgenommen, welche durch Everhard Clüver's trigonometrische Messungen im Anschluss an die Hannöversche Gradmessung festgelegt wurden,*) nämlich Arsten, Horn, Lilienthal und Oberneuland. Die Umrechnung der auf den Göttinger Meridian bezogenen Original-Coordinaten für diese Punkte hat unter Berücksichtigung der Correcturen hinsichtlich der Maasseinheit wie der definitiven Holsteiner Basis**) ganz in derselben Weise stattgefunden, wie die der Hannöverschen Punkte.

Die Coordinaten für den Punkt Borgfeld (lfd. No. 9 sub A, 3 des Verzeichnisses) sind erhalten aus den von Gildemeister auf Station „Ebbensieker Wahr“ gemessenen Winkeln unter Zuhülfenahme des Gauss'schen Azimuths (Band IV seiner Werke, Seite 459). Zur Berechnung von Wasserhorst (lfd. No. 31 sub A, 3) haben die auf dieser Station von Gildemeister ermittelten Winkel im Verein mit den Oldenburger Streckenlängen: Ansgarii-Thurm — Grambke: beziehungsw. Lesum und Seehausen gedient.

*) Vergl. hierüber das auf Seite 162 Gesagte.
**) Vergl. S. 167.

Die vorstehend beregten Daten sind nur als Näherungswerthe zu betrachten.

Was speciell die vierzehn Kirchthürme des Bremischen Landgebiets anlangt, so sind von denselben überhaupt nur fünf ausreichend scharf bestimmt, nämlich diejenigen von Vegesack, Gröplingen, Walle, Rablinghausen und Seehausen. Die Daten der vier Thürme zu Wasserhorst, Horn, Borgfeld und Arsten beruhen noch auf älteren, dem Stande der heutigen Vermessungstechnik nicht mehr entsprechenden Bestimmungen und für die in den letzten Jahrzehnten neu erbauten fünf Thürme zu Grambke, Hastedt, Oberneuland, Kirchhuchting, sowie den Thurm der Mutterlosen Kirche fehlt noch jegliche Fixirung.

In dem Coordinaten-Verzeichniss kommen ferner mehrere der Hannöverschen wie der Oldenburgischen Triangulirung gemeinsame Punkte vor. Hinsichtlich der Abweichungen, welche bei den Daten für diese Punkte mehr oder weniger zu Tage treten, sowie in Bezug auf die Genauigkeit der erhaltenen neuen Coordinaten und ihre weitere Verwendung überhaupt, bleibt schliesslich Folgendes zu bemerken:

Von einem Versuch, die vorhandenen Abweichungen durch Combinirung oder durch Ausgleichung verschieden erhaltener Resultate zu beseitigen, ist überall abgesehen worden, einmal schon, um die Originalität der Resultate nicht zu beeinträchtigen, noch mehr aber desshalb, weil ohne vorgängige örtliche Untersuchung der Grund der Differenzen nicht festzustellen war. Die ursprünglich nur für Messtischaufnahme bestimmten Hannöverschen Punkte II. und III. Ordnung*) und die aus dem Schnitt nur zweier Visirstrahlen berechneten, mit „approximativ“ bezeichneten Oldenburgischen Punkte III. Ordnung sind daher ebenfalls nur als angenäherte Bestimmungen anzusehen. Der Detailtriangulation muss es überlassen bleiben, für dieselben definitive Werthe auszumitteln, was in den meisten Fällen mit Zuhülfenahme der Gauss'schen „Abrisse“ — im IV. Bande von Gauss Werken S. 449 und ff. —, im Verein mit der Beobachtung einzelner noch erforderlicher Visirstrahlen ohne Schwierigkeit zu bewerkstelligen sein wird. Alle übrigen Coordinaten des Verzeichnisses sind nach vorheriger Feststellung der Identität der Objecte bezüglich ihrer Genauigkeit ohne Weiteres zu scharfen Rechnungen für die Zwecke der niederen Geodäsie zu verwenden. In hervorragender Weise gilt dies selbstverständlich von den Hannöverschen Punkten I. und den Oldenburgischen Punkten I. und II. Ordnung.

Eine planmässige Darstellung der Art und Weise, in welcher auf dieser Grundlage weiter gebaut werden muss, um kartographische Bedürfnisse jeder Art zu befriedigen, behalte ich mir, als nicht eigentlich in den Rahmen dieser Arbeit gehörig, für eine andere Gelegenheit vor.

*) Die auf die Hannöversche Landesvermessung gegründete Papen'sche Karte ist im Maassstab 1 : 100 000 entworfen.

Hülfstafel

zur

Berechnung geographischer Positionen aus den Coordinaten der Gauss'schen Projectionsebene.

φ_0	x	log. Δ 1"	log. G.		log. H.		log D.		log. C.	
			− 10		10		− 10		10	
52°—40'	— 126 466,143		8,508 8635		1,403 3437		5,443 80		5,500 58	
		1,490 0653		4		16		7		7
41	— 128 320,590		8,508 8631		1,403 3421		5,443 87		5,500 51	
		1,490,0665		4		17		8		6
42	130 175,080		8,508 8627		1,403 3404		5,443 95		5,500 45	
		1,490 0676		4		16		7		7
43	— 132 029,526		8,508 8623		1,403 3388		5,444 02		5,500 38	
		1,490 0690		4		16		8		6
44	— 133 883,998		8,508 8619		1,403 3372		5,444 10		5,500 32	
		1,490 0700		5		17		7		7
45'	— 135 738,474		8,508 8614		1,403 3355		5,444 17		5,500 25	
		1,490 0714		4		16		7		6
46	— 137 592,956		8,508 8610		1,403 3339		5,444 24		5,500 19	
		1,490 0728		4		16		8		7
47	— 139 447,444		8,508 8606		1,403 3323		5,444 32		5,500 12	
		1,490 0737		4		16		7		6
48	— 141 301,936		8,508 8602		1,403 3307		5,444 39		5,500 06	
		1,490 0751		4		17		8		7
49	— 143 156,484		8,508 8598		1,403 3290		5,444 47		5,499 99	
		1,490 0763		4		16		7		7
50'	— 145 010,987		8,508 8594		1,403 3274		5,444 54		5,499 92	
		1,490 0775		4		16		7		6
51	— 146 865,445		8,508 8590		1,403 3258		5,444 61		5,499 86	

P. P.

	17
1	3,3
2	6,7
3	10,0
4	13,3
5	16,6
6	20,0
7	23,3
8	26,6
9	30,0
10	33,3
11	36,7
12	40,0
13	43,3
14	46,6
15	50,0
16	53,3
17	56,6

	8
1	3,7
2	11,3
3	18,7
4	26,3
5	33,7
6	41,3
7	48,7
8	56,3

	7
1	4,3
2	12,9
3	21,4
4	30,0
5	38,6
6	47,1
7	55,7

		1,490 0786		4		17		8		7
52	— 148 719,958		8,508 8586		1,403 3241		5,444 69		5,499 79	
		1,490 0800		4		16		7		7
53	— 150 574,477		8,508 8582		1,403 3225		5,444 76		5,499 72	
		1,490 0812		4		16		8		6
54	— 152 429,001		8,508 8578		1,403 3209		5,444 84		5,499 66	
		1,490 0824		5		17		7		6
55′	— 154 283,530		8,508 8573		1,403 3192		5,444 91		5,499 60	
		1,490 0835		4		16		7		7
56	— 156 138,064		8,508 8569		1,403 3176		5,444 98		5,499 53	
		1,490 0847		4		16		8		6
57	— 157 992,603		8,508 8565		1,403 3160		5,445 06		5,499 47	
		1,490 0861		4		16		7		7
58	— 159 847,148		8,508 8561		1,403 3144		5,445 13		5,499 40	
		1,490 0873		4		17		7		6
59	— 161 701,698		8,508 8557		1,403 3127		5,445 20		5,499 34	
		1,490 0885		4		16		8		7
58°—0′	— 163 556,253		8,508 8553		1,403 3111		5,445 28		5,499 27	
		1,490 0896		4		16		7		7
1	— 165 410,813		8,508 8549		1,403 3095		5,445 35		5,499 20	
		1,490 0910		4		16		8		6
2	— 167 265,379		8,508 8545		1,403 3079		5,445 43		5,499 14	
		1,490 0922		4		17		7		7
3	— 169 119,950		8,508 8541		1,403 3062		5,445 50		5,499 07	
		1,490 0934		4		16		7		6
4	— 170 974,526		8,508 8537		1,403 3046		5,445 57		5,499 01	
		1,490 0946		4		16		8		7
5′	— 172 829,107		8,508 8533		1,403 3030		5,445 65		5,498 94	
		1,490 0957		4		16		7		6
6	— 174 683,693		8,508 8529		1,403 3014		5,445 72		5,498 88	
		1,490 0971		4		16		7		7
7	— 176 538,285		8,508 8525		1,403 2998		5,445 79		5,498 81	
		1,490 0983		4		17		8		6
8	— 178 392,882		8,508 8521		1,403 2981		5,445 87		5,498 75	
		1,490 0995		4		16		7		7
9	— 180 247,484		8,508 8517		1,403 2965		5,445 94		5,498 68	
		1,490 1006		4		16		8		6
10′	— 182 102,091		8,508 8513		1,403 2949		5,446 02		5,498 62	

16	
1	3,5
2	7,1
3	10,6
4	14,1
5	17,7
6	21,2
7	24,7
8	28,2
9	31,8
10	35,3
11	38,8
12	42,4
13	45,9
14	49,4
15	52,9
16	56,5

6	
1	5,0
2	15,0
3	25,0
4	35,0
5	45,0
6	55,0

5	
1	6,0
2	18,0
3	30,0
4	42.0
5	54,0

4	
1	7,5
2	22,5
3	37,5
4	52,5

φ	x	log. Δ 1″	log. G.		log. H.		log. D.		log. C.	
			— 10		— 10		— 10		— 10	
53°—10′	— 182 102,091		8,508 8513		1,403 2949		5,446 02		5,498 62	
		1,490 1018		4		16		7		7
11	— 183 956,703		8,508 8509		1,403 2933		5,446 09		5,498 55	
		1,490 1032		4		16		7		6
12	— 185 811,321		8,508 8505		1,403 2917		5,446 16		5,498 49	
		1,490 1044		4		17		8		7
13	— 187 665,944		8,508 8501		1,403 2900		5,446 24		5,498 42	
		1,490 1056		4		16		7		6
14	— 189 520,572		8,508 8497		1,403 2884		5,446 31		5,498 36	
		1,490 1067		5		16		7		7
15′	— 191 375,205		8,508 8492		1,403 2868		5,446 38		5,498 29	
		1,490 1079		4		16		8		6
16	— 193 229,843		8,508 8488		1,403 2852		5,446 46		5,498 23	
		1,490 1093		4		16		7		7
17	— 195 084,487		8,508 8484		1,403 2836		5,446 53		5,498 16	
		1,490 1105		4		17		7		6
18	— 196 939,136		8,508 8480		1,403 2819		5,446 60		5,498 10	
		1,490 1116		4		16		8		7
19	— 198 793,790		8,508 8476		1,403 2803		5,446 68		5,498 03	
		1,490 1128		4		16		7		6
20′	— 200 648,449		8,508 8472		1,403 2787		5,446 75		5,497 97	
		1,490 1140		4		16		7		6
21	— 202 503,113		8,508 8468		1,403 2771		5,446 82		5,497 91	
		1,490 1154		4		17		7		7
22	— 204 357,783		8,508 8464		1,403 2754		5,446 89		5,497 84	
		1,490 1166		4		16		8		6
23	— 206 212,458		6,508 8460		1,403 2738		5,446 97		5,497 78	
		1,490 1177		4		16		7		7
24	— 208 067,138		8,508 8456		1,403 2722		5,447 04		5,497 71	
		1,490 1189		4		16		7		6
25′	— 209 921,823		8,508 8452		1,403 2706		5,447 11		5,497 65	
		1,490 1203		4		17		8		7
26	— 211 776,514		8,508 8448		1,403 2689		5,447 19		5,497 58	
		1,490 1213		4		16		7		6
27	— 213 631,209		8,508 8444		1,403 2673		5,447 26		5,497 52	
		1,490 1227		4		16		7		7
28	— 215 485,910		8,508 8140		1,403 2657		5,447 33		5,497 45	

P. P.

	17
1	3,3
2	6,7
3	10,0
4	13,3
5	16,6
6	20,0
7	23,3
8	26,6
9	30,0
10	33,3
11	36,7
12	40,0
13	43,3
14	46,6
15	50,0
16	53,3
17	56,6

	8
1	3,7
2	11,3
3	18,7
4	26,3
5	33,7
6	41,3
7	48,7
8	56,3

	7
1	4,3
2	12,9
3	21,4
4	30,0
5	38,6
6	47,1
7	55,7

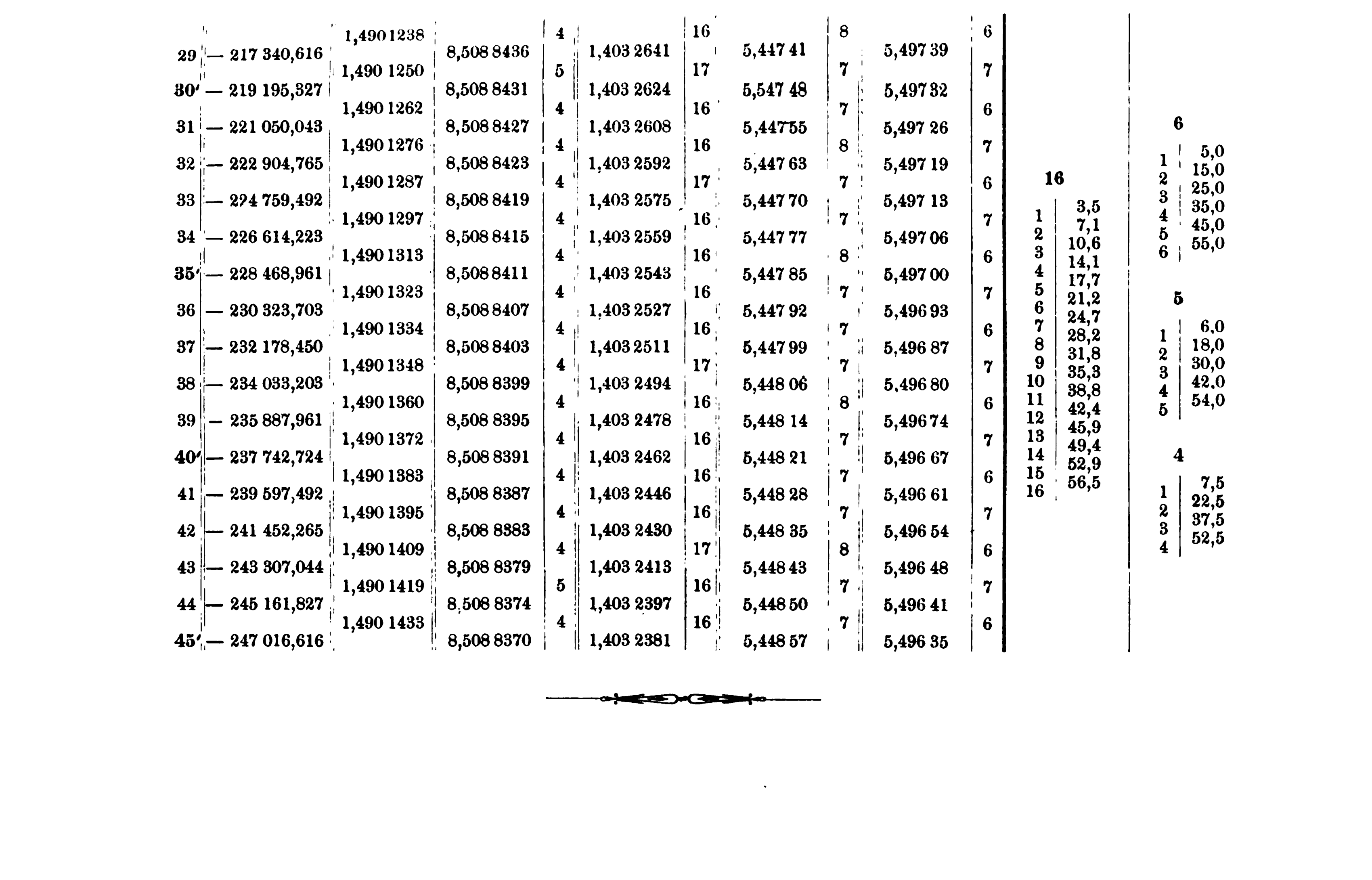
		1,490 1238		4		16		8		6
29	— 217 340,616		8,508 8436		1,403 2641		5,447 41		5,497 39	
		1,490 1250		5		17		7		7
30′	— 219 195,327		8,508 8431		1,403 2624		5,547 48		5,497 32	
		1,490 1262		4		16		7		6
31	— 221 050,043		8,508 8427		1,403 2608		5,447 55		5,497 26	
		1,490 1276		4		16		8		7
32	— 222 904,765		8,508 8423		1,403 2592		5,447 63		5,497 19	
		1,490 1287		4		17		7		6
33	— 294 759,492		8,508 8419		1,403 2575		5,447 70		5,497 13	
		1,490 1297		4		16		7		7
34	— 226 614,223		8,508 8415		1,403 2559		5,447 77		5,497 06	
		1,490 1313		4		16		8		6
35′	— 228 468,961		8,508 8411		1,403 2543		5,447 85		5,497 00	
		1,490 1323		4		16		7		7
36	— 230 323,703		8,508 8407		1,403 2527		5,447 92		5,496 93	
		1,490 1334		4		16		7		6
37	— 232 178,450		8,508 8403		1,403 2511		5,447 99		5,496 87	
		1,490 1348		4		17		7		7
38	— 234 033,203		8,508 8399		1,403 2494		5,448 06		5,496 80	
		1,490 1360		4		16		8		6
39	— 235 887,961		8,508 8395		1,403 2478		5,448 14		5,496 74	
		1,490 1372		4		16		7		7
40′	— 237 742,724		8,508 8391		1,403 2462		5,448 21		5,496 67	
		1,490 1383		4		16		7		6
41	— 239 597,492		8,508 8387		1,403 2446		5,448 28		5,496 61	
		1,490 1395		4		16		7		7
42	— 241 452,265		8,508 8383		1,403 2430		5,448 35		5,496 54	
		1,490 1409		4		17		8		6
43	— 243 307,044		8,508 8379		1,403 2413		5,448 43		5,496 48	
		1,490 1419		5		16		7		7
44	— 245 161,827		8,508 8374		1,403 2397		5,448 50		5,496 41	
		1,490 1433		4		16		7		6
45′	— 247 016,616		8,508 8370		1,403 2381		5,448 57		5,496 35	

16	
1	3,5
2	7,1
3	10,6
4	14,1
5	17,7
6	21,2
7	24,7
8	28,2
9	31,8
10	35,3
11	38,8
12	42,4
13	45,9
14	49,4
15	52,9
16	56,5

6	
1	5,0
2	15,0
3	25,0
4	35,0
5	45,0
6	55,0

5	
1	6,0
2	18,0
3	30,0
4	42,0
5	54,0

4	
1	7,5
2	22,5
3	37,5
4	52,5



Zur Notiz.

In der Anmerkung zu Seite 172 dieser Abhandlung ist auf ein in Taaks „Erläuterungen" etc. pag. 3—5 gegebenes **Rechnungsbeispiel** zur Verwandlung sphärischer Azimuthe in solche nach Gauss'schem Sinne hingewiesen. Es dürfte vielleicht nicht überflüssig sein, auf einen in diesem Beispiel und zwar auf pag. 5 enthaltenen Rechnungsfehler aufmerksam zu machen.

Der dort (Zeile 17 v. o.) auf die Gauss'sche Projectionsebene **reducirte Winkel** $\gamma_{\prime\prime}$ ist nicht

= 43° 10′ 38,35″

sondern = **43° 10′ 51,65″**.

Darnach sind die auf Zeile 19 v. o. angegebenen **Coordinaten**

nicht x = — 192754,51 und y = + 182335,81,

sondern **x = — 192753,48** „ **y = + 182335,84**;

das **Azimuth in plano** (Z. 21 v. o.) nicht = 180° 48′ 32,58″

sondern = **180° 48′ 32,99″**,

das **sphärische Azimuth** (Z. 22 v. o.) nicht = 180° 48′ 25,52″

sondern = **180° 48′ 25,93″**.

Geisler.



Zweiter Beitrag

zur

Ornithologie der östlich-äquatorialen Gebiete Africa's.

Von Dr. G. Hartlaub.

Nach Sammlungen und Noten von Dr. Emin Bey.

Hierzu eine Karte (Taf. V).

Die grossen und wichtigen Reisen, welche der unermüdliche Forscher Dr. Emin Bey in den Jahren 1880 und 1881 im oberen Nilgebiet zurückgelegt hat und die ihn in Macraca südlich bis Langomeri unter 3° 30' N. B., sodann von Laboré über Fadibeck nach Fatico und zurück über Fauvera und später behufs Inspection der neuen ägyptischen Stationen in Lattuka und im nordöstlichen Schulilande von Gondokoro über Tarrángole nach Agaru und zurück über Fadibeck, Fadjulli und Obbo nach Laboré führten,*) haben ein reiches die früheren Sendungen vielfach ergänzendes Material an gesammelten Vögeln geliefert, dessen wissenschaftliche Verwerthung wir als angenehme Pflicht erkennen.

Man macht sich wohl schwer eine Vorstellung von dem Hochgenusse, welchen jene noch so wenig bekannten und zur Zeit allerdings noch schwer zugänglichen Gebiete Central-Africa's dem Naturforscher bereiten. „Unsere erste kleine Station in Okkela am Ginettiflusse" — so schreibt uns Dr. Emin Bey — „ist ein Eden für den Sammler. Abgesehen von unzählbaren Heerden von Antilopen jeder Grösse, von Büffeln, Zebra's, Giraffen und Elefanten, Massen von Wildschweinen und eben so vielen grossen Katzen, die von jenen leben,**) entfaltet sich im Walde rings um die Station ein so reiches Thierleben, dass man zuerst völlig verwirrt davorsteht. Aus den dunklen Laubmassen hoher Bäume leuchten

*) Vergl. Mittheil. des K. K. Geograph. Ges. in Wien Band XXIV. (1881) p. 149 und 263 und ferner: Peterm. Geogr. Mittheil. 1882, S. 259 mit Karte und ebendas. 1882, p. 321. Sodann noch Dr. Junker's Karte von Macraca ebendas. 1880, t. 4. Und endlich: Originalkarte der neuesten Reise Dr. Emin Bey's im Lande der Madi und Schuli. Peterm. Geogr. Mittheil. 1882, t. 15.

** Allgemein und mit Recht gefürchtet ist in Lattuka nur der Leopard. Der Löwe ist geradezu gemein, wirklich gutmüthig, und ganz ungefährlich. Zu Zweien oder Dreien liegen diese Bestien im Gebüsch ohne die Vorübergehenden zu belästigen. Vergl. Peterm. Geogr. Mitth. 1882, p. 263.

der weisse Rückenbehang und die weisse Schwanzquaste von Colobus guereza zu dem Reisenden herab. Mannsgrosse fuchsrothe Paviane mit weisser Unterseite jagen sich bellend und kläffend in den Baumwimpfeln herum. Eigenthümlich ist das gute Einvernehmen zwischen den Pavianen und den Wildschweinen, die man in der Frühe des Tages häufig am Waldesrande zu Paaren antrifft wobei die Eingeborenen behaupten, dass es stets männliche Paviane und weibliche Wildschweine seien. Ratelus capensis, Oryteropus und ein langschwänziges Schuppenthier sind nicht selten. Rudelweise jagt Lycaon pictus Gazellen und Antilopen nieder. An den langen Ranken von allerlei Schlingpflanzen rennen zwei Funambulus-Arten auf und nieder. Ueberreich vertreten ist die Vogelwelt. Paarweise stolzirt in lichten Waldungen Buceros abyssinicus. Um die Station Lóranio trieben sich viele hunderte von Störchen und Kronkranichen auf den überschwemmten Feldern herum, während die Sümpfe um Tarrángole zahllose Sarkidiornis, Plectropterus und andere Anatiden beherbergten. Auch Anostomus wurden dort beobachtet. In Tarrángole vertritt Philagrus melanorhynchus die Stelle des Hausspatzes, in Agaru Passer Swainsonii. Sehr zahlreich sind Schlangen, meist kleinere ungiftige Formen, die manches Neue enthalten dürften. Typhlops Schlegelii kommt vor mit zwei nahe verwandten Arten. Der Chor Ginetti wimmelt von Fischen u. s. w.“ An einer anderen Stelle heisst es: „Lattuka und der Ostflügel des Schulilandes scheinen in zoologischer Beziehung das Bindeglied zwischen den Faunen des Bahr-Ghazal und des Bahr-el-Djebel einerseits und denen von Shoa und dem Somali-Gebiete andererseits zu bilden. Stufenweise hebt sich von Bahr-el-Djebel das Terrain zu den Gebirgsländern von Kaffa und Narea in N. W. mit den jedenfalls als ihre Ausläufer aufzufassenden Bergmassen des Schulilandes in O. S. O. Berge reihen sich hier an Berge, oft 5 bis 6000 Fuss aufragend über das an sich schon hohe Niveau des Landes. Zackige Ketten mit grotesk geformten Gipfeln und Thälern wie im Irenga-Lande, hie und da imposante Massen von grauem Granit; dann wieder sandige Ebenen mit Steppenvegetation und brakigem Wasser wie in Turkany, oder grosse Oasen mit Quellbassins guten reinen Wassers, wo Heerden von Kameelen, Eseln, Rindern und fettschwänzigen Schafen weideten. Kein Zweifel, dass hier der Forschung ein weites neues Feld offen steht. Leider war es mir nicht vergönnt, hier nach Wunsch thätig sein zu dürfen, da meine Stellung mir andere Pflichten auferlegte.“

Wenn wir das so umfangreiche Material überblicken, was grossentheils während der Beschwerlichkeiten und Gefahren von Reisen in die entlegensten und wenig bekannten Gebiete und häufig unter der hemmenden Sorge amtlicher Obliegenheiten beschafft werden musste, diese nach Tausenden zählenden Massen trefflich präparirter, in sorgfältigster Weise etikettirter und von höchst werthvollen biographischen Notizen begleiteter Bälge, wie solche an die Sammlungen von Bremen und Wien gelangt sind,

so muss uns Staunen und Bewunderung erfüllen ob der Thatkraft und dem feu sacré des Mannes, dessen Verdienste um die Zoologie und insbesondere um die Ornithologie diese Zeilen gerecht werden sollen. Dr. Emin Bey, der zur Zeit in Monbottu verweilen dürfte, stellt uns weitere grosse Reiseunternehmungen nach Süden und Osten in Aussicht und man darf neuen wichtigen Ergebnissen zuversichtlich entgegensehen.

Im Ganzen bestätigen die nachstehend behandelten 120 Arten was in unserem Bericht über die früheren Sammlungen in geographisch-zoologischer Hinsicht bemerkt wurde. Wir unterscheiden auch hier 1. weit über Africa verbreitete Arten wie: Cossypha Heuglini, Melocichla mentalis, Meristes olivaceus, Tchitrea melanogastra, Athene perlata, Spermestes cucullata, Hypochera nitens, Euplectes flammiceps, Ispidina picta, Halcyon chelicutensis, Indicator minor und Sparmanni etc. etc.; 2. ausschliesslich oder doch ganz vorwaltend westliche wie: Cisticola naevia und brachyptera, Tricholais caniceps, Dryoscopus major, Malaconotus aurantiipectus, Telephonus minutus, Hyliota, Eminia, Campephaga phoenicea, Ptilostomus senegalensis, Pytelia phoenicoptera und P. Monteiri, Nectarinia cyanocephala, Buceros atratus und subquadratus, Astur Mechowi; 3. Arten die sich nur in Ostafrica wiederholen, wie Phyllastrephus Sharpii, Bradyornis pallidus, Dryoscopus nigerrimus, Spermestes caniceps, Crithagra chloropsis, Schizorhis leucogaster; 4. Bis jetzt nur als südafricanisch bekannte Arten wie Myrmecocichla Levaillantii, Euplectes taha, Lanius pyrrhostictus; 5. rein nordöstliche in der überwiegend grossen Mehrzahl auf anderen Gebieten Africa's durch nah verwandte repräsentirte Arten, und 6. Arten der europäischen Ornis, von welchen sogleich Specielleres.

In der Regel machen sich bei den unter 1. bis 4. aufgezählten Arten mehr oder weniger deutliche lokale Abweichungen bemerklich, die aber, auch wenn sie sich als constante erweisen, der Mehrzahl der Ornithologen zu geringfügig erscheinen, um neue Arten darauf zu begründen.*) In manchen Fällen ist dagegen die Uebereinstimmung ein und derselben Art aus von einander entferntest gelegenen Lokalitäten die vollständigste. So ist z. B. zwischen Tricholais caniceps, einem der zartesten Vögelchen, von Gabon und Individuen derselben Art von Magungo kein Unterschied vorhanden. Ebenso zeigen Pytelia Monteiri von Angola und von Langomeri (Süd-Macraca) keine Abweichung von einander.

Eine Zusammenstellung der in den Sendungen Emin Bey's vorgefundenen europäischen Vögel mit den Standorten und den Daten der Erlangung bietet einiges Interesse:

Tinnunculus alaudarius: Ladó Jan. 2.; Gondokoro Dec. 25.; Redjaf Dec. 21.; Lokoja Febr. 9.

Circus cinerascens: Redjaf Dec.

---

*) Die Worte Barboza's „ces differences se montrent en général d'accord avec la distribution geographique, la taille paraissant augmenter à mesure que l'espèce s'eloigne de l'équateur et de la côte" verdienen Beachtung.

Pratincola oenanthe: Ladó, März 1 und Febr. 16. — Redjaf 13 and 14. Oct.
Pratincola rubetra: Bora und Magungo Nov. 14.
Budytes flavus: Ladó 25. Febr. — Redjaf 18. Dec., Kiri 12. Dec.
Var. cinereocapillus: Magungo.
Budytes melanocephalus: Ladó.
Phyllopneuste trochilus: Langomeri Aug. 8.
Calamoherpe arundinacea: Magungo Nov. 24.
Calamoherpe palustris: Wadelai Nov. 17.
Hypolais pallida: Ladó März 7.
Calamoherpe turdoides: Tarrángole Aug. 21:
Luscinia philomela: Wakkala April 4.
Sylvia hortensis: Muggi Nov. 4 und Magungo Nov. 21.
Oriolus galbula: Ladó.
Muscicapa grisola: Standvogel um Ladó. — Muggi Nov. 4.
Lanius collurio: Muggi Nov. 1.
Lanius rufus: Ladó Jan. 2.
Hirundo rustica: Ladó.
Upupa epops: Wakkala und Tarrángole.
Cuculus canorus: Wakkala, Tarrángole.
Oxylophus glandarius: Gondokoro.
Ardea alba: Ladó.
Ardea comata: Ladó.
Ibis falcinellus: Ladó.
Charadrius fluviatilis: Muggi Nov.. 7.
Totanus stagnatilis: Ladó Febr. 14.
Totanus glareola: Ladó Febr. 14.
Himantopus vulgaris: Ladó Jan. und Febr.
Machetes pugnax: Ladó Dec. — Redjaf Febr.
Actitis hypoleucus: Redjaf, Labore Dec.
Ciconia alba. (In Wien ohne Angabe des Fundorts).
Crex pratensis: Ladó.

Wir lassen eine Zusammenstellung der von Dr. Emin Bey entdeckten neuen Vögel folgen: Cisticola ladoensis, Cisticola Blanfordi, Cisticola hypoxantha, Pentholaea clericalis, Drymocichla incana, Eminia lepida, Argya amauroura, Aegithalus musculus, Muscicapa infulata, Eremomela hypoxantha, Sorella Emini, Hyphantica cardinalis, Hyphantornis Emini, Lagonosticta oenochroa, Lanius gubernator, Anthreptes orientalis, Trachyphonus versicolor, Francolinus ochrogaster.

Zum Schluss folge eine Anzahl von Positionsbestimmungen für die wichtigeren Stationen Emin Bey's:

Ladó:	5° 01′ 33″ N. Br. und 31° 49′ 35″ O. L.
Gondokoro:	4° 47′ N. B.
Redjaf:	4° 44′ 25″ N. Br. und 31° 42′ O. L.
Kiri:	4° 18′ 10″ N. Br. und 40° 28′ O. L.
Muggi:	4° 18′ 40″ N. Br.
Laboré:	4° 53′ 48″ N. Br. und 31° 51′ 24″ O. L.
Dufile:	3° 34′ 35″ N. Br. und 32° 2′ 48″ O. L.

Magungo:	2° 14′ 12″ N. Br. und 31° 45′ O. L.	
Mahagi:	1° 58′ N. Br. und 31° O. L.	
Okkela:	4° 43′ N. Br. und 32° 28′ O. L.	Lattuka.
Tarrángole:	4° 28′ N. Br. und 32° 48′ O. L.	Lattuka.
Fadibeck:	3° 31′ N. Br. und 32° 22′ O. L.	Schuliland.
Langomeri:	3° 30′ N. Br. und 31° 05′ O. L.	Macraca.
Wandi:	4° 34′ N. Br. und 30° 27′ O. L.	Macraca.
Rimo:	4° 14′ N. Br. und 30° 34′ O. L.	Macraca.

Macraca liegt zwischen 5° 4′ N. B. und 29° 31′ O. L.

Lattuka reicht von 4° 42′ N. Br. bis 2° 50′ N. Br. und von 31° 46′ O. L. bis 33° O. L.

Zu den in der Einleitung zu unserer früheren Arbeit über die Vögel Emin Bey's citirten wichtigeren Schriften kamen hinzu:

1. Aug. v. Pelzeln: Ueber eine Sendung von Vögeln aus Centralafrica (Emin Bey.) Verhandl. der K. K. Zool. Botan. Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1881, p. 141.

2. Aug. v. Pelzeln: Ueber Dr. Emin Bey's zweite Sendung von Vögeln aus Central-Africa: Verhandl. der K. K. Zool. Botan. Gesellsch. in Wien. Jahrgang 1881, p. 605.

3. Viaggio dei signori O. Antinori, O. Bekkari ed A. Issel nel mar rosso, nel territorio del Bogos e regioni circonstanti: Catalogo degli Uccelli compilato per cura di O. Antinori e T. Salvadori: Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova vol. IV. (1873) p. 366.

4. J. V. Barboza du Bocage Ornithologie d'Angola. vol. 8°, 573 S. Lissabon 1881.

5. G. E. Shelley List of Birds recently collected by Dr. Kirk in Eastern Africa: Proceed. Z. S. 1881, p. 561.

6. Dr. G. A. Fischer und Dr. A. Reichenow Uebersicht der von Dr. G. A. Fischer auf einer zweiten Reise in das ostafricanische Küstenland von Mombasa bis Wito und am Tanafluss gesammelten Vögel: Cab. Journ. f. Orn. 1879, p. 337.

7. Dr. R. Böhm Ornithologische Notizen aus Ostafrica: Ornith. Centralbl. 1882, p, 113—126 und 129—136. Und: Cab. Journ. f. Ornith. 1882, p. 178.

I. Passeres.

1. Cossypha Heuglini, *Hartl.*

Cab. Journ. f. Orn. 1866, p. 37. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 283. — Heugl. Orn. N.-O.-Afr. p. 374, pl. XIII. — Barb. Ornith. d'Ang. p. 258. — Shelley Proc. Z. S. 1881, p. 574.

♂ ad. Wakkala. ♀ ad. Agaru.

In der Färbung der Geschlechter kein Unterschied.

„Nicht selten aber sehr scheu. Paarweise im dichtesten Gebüsch. Singt fleissig und gut und lässt mitunter ein eigenthümliches Schnarren hören.“ Iris braun.

2. Myrmecocichla Levaillanti, *Reich.*

Traquet commandeur, Lev. Ois. d'Afr. pl. 189. — M. nigra Hartl. (nec. Vieill.) Abh. Nat Ver. Brem. B. 7. p. 88. — Reichen. Orn. Centr. Bl. 1882, p. 77. — Id. Cab. Journ. f. Orn 1882. p. 216. NB. und p. 236.

Zwei Weibchen von Langomeri. Einfarbig tiefrussbraunes Colorit. Iris dunkelbraun.

Wir verdanken Reichenau den Nachweis, dass die Beziehung von Vieillot's Saxicola nigra auf den Traquet commandeur Levaillant's eine durchaus irrthümliche und dass in Folge dessen dieser letztere Vogel neu zu benennen sei. Saxicola nigra ist eine rein östliche durch Böhm in zahlreichen Exemplaren von auffallend verschiedenei Färbung an die Berliner Sammlung gelangten Art. Im Gegensatze zu der grossen Variabilität dieser letzteren zeigt M. Levaillanti eine sehr constante Färbung.

Auf den östlish äquatorialen Gebieten nicht gerade häufig.

3. Pentholaea clericalis, *Hartl.*

Orn. Centr.-Bl. 1882, p. 91. — Cab. Journ. f. Ornith. 1882, p. 321.

Neue Art. Das Männchen glänzend schwarz; ein weisser Stirnfleck, ist nach hinten etwas unregelmässig begränzt; die kleinen Flügeldeckfedern bilden ein grosses glänzend weisses Eeld; Handschwingen tief schwarzbraun; innere Flügeldecken und untere Schwanzdeckfedern rein schwarz; Schnabel und Füsse schwarz. Iris braun.

Weibchen: Ganz russbraun, Flügel und Schwanz etwas heller.

Ganze Länge 149 mm., First 12 mm., Flügel 75 mm., Schwanz Lauf 23 mm.

Beide Geschlechter von Langomeri. Ein ♂ von Wandi. (4° 34′ N. Br. 30° 27′ O. L.)

Bewohnt paarweise kleine Bezirke. Die Nahrung Insecten. Gesang unbedeutend. Dle Männchen kämpfen hitzig.

4. Phyllastrephus Sharpei, *Shell.*

Sharpe Catal. Brit.-Mus. Birds VII. p. 117. — Shelley Ibis 1880, p. 334.

1 ♂ von Ladó, 1 ♀ von Wakkala. Iris orange.

In Capt. Shelley's Sammlung von Dar-es-Salaam in Ostafrica und vom Rovumaflusse durch Thomson.

Dass die Ansicht Sharpe's und Shelley's von der Gleichartigkeit dieses Vogels mit Ph. strepitans Reich. eine irrthümliche, davon hat mich eine sorgfältige Vergleichung des Original-Exemplars dieses letzteren mit den beiden Vögeln Emin Bey's überzeugt. Bei Ph. Sharpei ist der Schnabel wesentlich grösser. Von unten gesehen zeigt dies der Basalausschnitt des Unterkiefers in eminenter Weise. Die Farbe des Oberkörpers ist bei Ph. strepitans ein ziemlich lebhaftes Röthlichbraun, bei Sharpei ein blasses mattes nur wenig in's Röthliche ziehendes Braun. Die Unterseite erscheint bei Ph. strepitans dunkler bräunlich überlaufen als bei Sharpei, wo eine weissliche Färbung vorherr-

schend ist. Die unteren Schwanzdecken sind bei Ph. strepitans fahlröthlich, bei Sharpei fahlweisslich. Flügel und Schwanz zeigen bei diesem einen schwachen Strich in's Olive. Der Borstenapparat am Mundwinkel ist bei Ph. strepitans entschieden stärker entwickelt als bei Sharpei. Ich messe das Männchen von Ladò wie folgt: Ganze Länge 20 cm., First 18 mm., Flüg. 80 mm, Schwanz 90 mm., Lauf 23 mm.

Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter.

5. Cisticola tenella, *Cab.*

Hartl. Abh. Naturw. Ver. Brem. 1881, p. 89.

Verschiedene Exemplare von Ladó. Ganze Länge 134 mm., First $11^1/_2$ mm., Flüg. 50 mm., Schw. 53 mm., Lauf 17 mm. (E. Bey).

6. Cisticola naevia, *Hartl.*

Hartl. Orn. Westafr. p. 56.

Wandi und Langomeri: ♂ ad. Obenher auf graubraunem Grunde dunkel längsgefleckt; Bürzel einfarbig graulich; Zügelfleck dunkel, oben hellgerandet; Flügeldeckfedern fahlgerandet; Handschwingen braun mit hellerem Aussensaum, der nach der Basis zu etwas in's Röthliche zieht; Innenrand der Schwingen breit fahlröthlich; Scapularen dunkelbraun, heller gerandet; Steuerfedern dunkelbraun mit breiter schwärzlicher Schattirung vor dem hellen Spitzenrande. Untenher fahlweisslich, längs der Mitte heller; untere Schwanz- und innere Flügeldecken hellfahl. Schnabel bräunlich; Tomien und Unterkiefer hellgelblich; Iris braun; Füsse fleischröthlichbraun. Ganze Länge 136 mm., First 13 mm., Flüg. 70 mm., Schw. 50 mm., Lauf 27 mm.

C. fortirostris Jard. und C. pachyrhyncha Heugl. sind nächstverwandt, unterscheiden sich aber durch die Schnabelfärbung. Vergl. darüber Heugl. Orn. N. O.-Afr. p. 264. Der kräftige Schnabel unserer C. naevia zeigt auffallend starke Krümmung des Oberkiefers und kurze kräftige Bartborsten.

In Waldlichtungen paarweise auf Steinen. Soll gut singen.

7. Cisticola ladoensis, *n.*

Diagn. Pileo rufescente, distinctissime fusco-maculato, dorso cinerascente, maculis magnis fusco-nigricantibus; tergo immaculato; scapularibus fuscis, pallide marginatis; subtus ex ochroleuco-albicans; subcaudalibus albidis; subalaribus isabellinis; maxilla cornea, mandibula pallida, remigibus minus dictincte rufescente-limbatis.

Long. 150 mm., culm. 12 mm., al. 63 mm., caud. 54 mm., tars. 21 mm.

Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter.

Zahlreiche Exemplare von Ladó.

Wir haben lange geschwankt, diesen Vogel als selbstständige Art anzuerkennen. Aber nach sorgfältiger Vergleichung der Originalexemplare von C. cantans Heugl. (Wien) und von C. haematocephala Cab. (Berlin) mit demselben bleibt uns keine

Wahl. Bei C. cantans ist nämlich der Scheitel ungefleckt lebhaft braun, die Färbung der Unterseite ist weit röthlicher und der Schnabel nicht unerheblich kleiner als bei C. ladoensis. C. haematocephala aber ist ein etwas kleinerer Vogel mit wesentlich schwächerem Schnabel und gewissen Abweichungen in der Färbung. So zeigen die grossen Flügeldeckfedern deutlich röthliche Randung. Der Schwanz ist weit lebhafter gefärbt als bei C. ladoensis; die Spitzenflecke der Steuerfedern sind breiter und reiner weiss und die Unterseite des Schwanzes zeigt vielmehr Weiss als beim Vogel von Ladò. Eine Fleckung des Scheitels ist bei C. haematocephala kaum erkenntlich u. s. w. Eine dritte sehr nahe verwandte Art, C. lugens Rüpp. ist durch die ganz abweichende Schwanzfärbung hinlänglich gekennzeichnet. In Südafrica ist diese Form vertreten durch Dr. subruficapilla, Sm.

8. Cisticola brachyptera, *Sh.*

Ibis 1870, p. 476, t. 14, Fig. 1. — Shell. u. Buckley Ibis 1872, p. 287.

Ein ♂ von Fadjulli. Man kennt diese Art noch von Cap Coast Castle und vom Congo. Individuen von diesen beiden Lokalitäten in der Sammlung Capt. G. E. Shelley's, dem wir die Bestimmung des einzigen von Emin Bey geschickten Exemplars verdanken.

9. Phyllolais pulchella, (*Rüpp.*)

Hartl. Abhandl. Naturw. Ver. Brem. 1881, p. 90.

Exemplare von Wakkala und Langomeri. Ein sehr zartes Vögelchen von weiter Verbreitung. Emin Bey giebt die Maasse des frischen Vogels wie folgt: Ganze Länge 110 mm., First 9 mm., Flüg. 46 mm., Schwanz 40 mm., Lauf 13 mm.

Einer guten Abbildung sehr bedürftig.

10. Tricholais elegans, *Heugl.*

Ficedula elegans, Heugl. System. Uebers. No. 195. — Eremomela elegans, Id. Cab. Journ. 1864, p. 259. — Tr. elegans, Id. Orn. N.-O.-Afr. I. p. 286 t. x. Fig. bon. — Erem. canescens, Antin.-Catal. p. 38. — v. Pelz. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 144 und p. 609.

♂ und ♀ von Rimo: 4° 14′ N. Br. 30° 34′ O. L.

♂ von Wandi 4° 34′ N. B. 30° 27′ O. L.

In Wien von Mabero und Muggi. Nicht selten um Fadjulli.

Iris haselbraun; Füsse okerbräunlich. Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter.

11. Drymocichla incana, *Hartl.*

Hartl. Proc. Z. S. Lond. 1880, p. 626. pl. LX. Fig. 2. — Id. Abh. Nat. Ver. Brem. 1881, p. 91.

♂ und ♀ von Wandi. Lichte Waldung. In seinem Benehmen sehr an Tricholais elegans erinnernd und wie diese die Blüthen absuchend. Stets paarweise. Gesang unbedeutend.

12. Melocichla mentalis *Fras.*

Abhandl. Naturw. Ver. Brem.. 1881, p. 98. — Barb. de Bocage, Orn d'Angola, p. 279. — Shelley Proc. Z. S. 1881, p. 572.

Wakkala. Langomeri. Rimo.

Stets einzeln. Klettert sehr gewandt an hohen Schilfstengeln und singt angenehm. Läuft auf der Erde mit gehobenem Schwanze. Viel drosselartiges im Benehmen.

Iris hellgelb. Schnabel hornfarben mit helleren Rändern. Füsse graubraun.

13. Bradyornis pallidus, *v. Müll.*

Muscicapa pallida. v. Müll. Beitr. Ornith. Africa's, pl. VIII. Fig. mala. — Bradyornis pallidus, Hartl. Finsch Orn. O. Afr. p. 322. — Heugl. Orn. N.-O.-Afr. p. 428. — Shelley Proc. Z. S. 1881, p. 378. — Gurn. Ibis 1882, p 73. (Mombasa).

Exemplare beider Geschlechter von den Stationen Loranio, Fadjulli, Langomeri, Agaru und Tarrángole.

Ein ächter Fliegenfänger, mit aufgebauschtem Gefieder auf Aesten Insecten erwartend. Nest aus Schlamm, muldenförmig auf Zweige gemauert und mit Wollfasern gefüttert. 2 Eier isabellfarbig, ungefleckt.

Jüngeres Weibchen: Obenher auf hellgraubräunlichem Grunde mit zugespitzten hellfahlen schwärzlich gesäumten Längsflecken hübsch gezeichnet; Armschwingen und Scapularen dunkelbraun mit breit hellröthlichfahlen Rändern; Steuerfedern einfarbig braun; untenher längs der Mitte weisslich; Brust und Oberbauch mit dunkler Längszeichnung; untere Schwanz- und innere Flügeldecken, Hinterleib und Steissgegend mehr röthlichfahl; Schnabel und Füsse schwärzlich. Iris braun.

Ganze Länge 175 mm., First 12 mm., Flügel 82 mm., Schwanz 70 mm., Lauf 16 mm.

Ein ♂ ad. von Agaru zeigt etwas kleinere Dimensionen.

Eine nächstverwandte Art ist Br. Oatesi, Sharpe in Oates, Matabele-land p. 314, pl. 3.

14. Argya rufescens, *Heugl.*

Heugl. l. v. p. 390. — A. v. Pelz. Verh. k. k. Zool. Botan. Gesellsch. Wien 1881, p. 147. — Id. Zweite Send. l. c. p. 610.

Auch von Pelzeln glaubt auf Grund der bei drei Individuen von ihm constatirten Schwingenverhältnisse diesen Vogel von Rüppell's A. rubiginosa unterscheiden zu müssen.

15. Crateropus plebejus, *Rüpp.*

Hartl. Abhandl. Naturw. Ver. Brem. 1881, p. 98.

Wandi. Rimo. Wakkala. Daselbst nicht häufig. Singt gut. Versteckt sich drosselartig im Buschwerk. Iris beim ♂ braun, beim ♀ feuerroth. Früher bei Ladó und Laboré gesammelt.

16. Dryoscopus major, *Hartl.*

Telephonus major, Hartl. Rev. zool. 1848 p. 108. — Laniarius major, Id. Beitr. Orn. Westafr. p. 54, t. v. Fig. med. — Id Orn. Westafr. p. 103. — Barb. Orn. d'Ang. p. 228. (NB.!) —

Beide Geschlechter von Langomeri. Kein Unterschied in der Färbung derselben. Ein etwas jüngerer Vogel zeigt sehr feine rothbräunliche Randung der schwarzen Federn des Oberkörpers, namentlich des Scheitels. — Bei sämmtlichen Exemplaren erscheint die isabellröthliche Färbung des Unterkörpers schön und gleichmässig. Ueber das Variiren dieser Art in Grösse und den Farbentönen der Brust und des abdomen von reinem Weiss durch alle Nüancen des isabellfahlen vergl. Barboza l. c. Derselbe zieht wohl mir Recht unsern D. guttatus zu major. Die Dimensionen der nordöstlichen Exemplare bleiben etwas zurück hinter denen des typischen D. major von der Goldküste. Wir maassen bei ♂ ad. First 22 mm., Flüg. 92 mm., Schw. 92 mm., Lauf 31 mm.

Lockruf voll und prächtig. Oft auf Termitenhügeln und umgestürzten morschen Stämmen. Stets niedrig über der Erde. Nicht selten.

17. Dryoscopus nigerrimus, *Reichen.*

Ornith. Centr. Bl. 1879. p. 114. — Reich. Cab. Journ. 1879, p. 322. — Fisch. u Reich. Cab. J f. O. 1879, p. 346.

Ein ganz gleichgefärbtes Paar von Loranio. Das Wiederauftreten dieser abgezeichneten von Dr. G. A. Fischer bei Kipini in Ostafrica entdeckten Art in den oberen Nilgebieten ist sehr interessant.

Iris braun. Meist auf Dornbüschen, häufig abfliegend um Insecten zu haschen und dann wieder auf den alten Platz zurückkehrend. Einzeln oder paarweise. Sehr voller wohltönender Lockruf. Ahmt andere Vögel nach.

♂ Ganze Länge 220 mm., First 23½ mm., Flügel 80 mm., Schwanz 82 mm., Lauf 29 mm.

♀ First 22½ mm., Flügel 89 mm., Schwanz 84 mm., Lauf 27½ mm.

18. Dryoscopus gambensis (*Licht.*)

Hartl. Abh. Naturw. Ver. Brem. 1881, p. 93. — v. Pelz. Abh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 147 NB.!

In Wien von Laboré und Magungo. v. Pelzeln fand 3 weibliche Vögel genau übereinstimmend mit Malaconotus Malsacii Heugl. Orn. N. O.-Afr. II. p. CXVII und zugleich mit Dryoscopus cinerascens Hartl. Cab. J. f. O. 1880 p. 212. Nach Vergleichung einer grösseren Anzahl von Individuen muss ich diese Berichtigung als vollständig zutreffend anerkennen. Ueber die unzweifelhafte Gleichartigkeit von M. Malsacii mit Dr. gambensis vergl. man noch Finsch Collect. Yesse p. 255.

19. Laniarius sulfureipectus, *Less.*

Less Traité d'Orn. p. 383. — Malaconotus aurantiipectus, Id. Rev.

zool. 1839, p. 101. — Heugl. Orn. N. O. Afr. I. p. 464. — Sharpe ed. Lay. B. of S. Afr. p. 355.

Ein schönes Paar von Wakkala. „Hier nicht selten und stets auf dichtbelaubten Bäumen. Der Lockton voll und wohlklingend. Iris braun.“

20. Meristes poliocephalus, *Licht.*

Le Blanchot, Levaill. Ois. d'Afr. pl. 285. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 466. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 361. — v. Pelz. Abh Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 611. — Sharpe ed. Layard B. of S. Afr. p. 387.

Beide Geschlechter. Langomeri, Wandi, Tarrángole. In Wien von Ladò. Iris orange.

21. Calamoherpe turdoides, *Meyer.*

Hartl. Westafr. p. 61 — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 389. — Gurney u. Anders. B. of Damara-Land. p. 99. — Seebohm Catal. Brit. Mus. V. p. 95.

Ein Weibchen von Tarrángole, am 21. April erlegt. Zum ersten Mal begegnen wir hier unseren Drosselrohrsänger auf dem Gebiete des oberen weissen Nil. Heuglin betrachtete diese Art als zufälligen Wintergast in Unterägypten. Merkwürdig wäre das angeblich häufige Vorkommen derselben in den Sümpfen des Damaralandes. Eine directe Vergleichung von dorther stammender Exemplare mit europäischen hat indessen noch nicht stattgefunden. In Paris sehen wir diesen Vogel aus Gabon. Im Brittischen Museum stehen Exemplare von Landana am Congo (30. Jan.), von Bogosland, aus Transvaal (21. Febr.) und von Natal. Seebohm schreibt ganz kurz: Winters in South-Africa.

22. Phyllopneuste trochilus, *L.*

Hartl. Abhdl. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 44. — Gurn. u. Anders. B of Damara, p. 101. — Seeb. Cat. Brit. Mus. V. p. 56. — Lay. B. of S. Afr. ed Sharpe, p 296.

Ein Weibchen von Langomeri, am 18. August geschossen. Scheint in ganz Africa zu überwintern.

23. Hypolais pallida, *Hempr. Ehrb.*

Symbol. Physic. Av. fol. 66. — Acrocephalus pallidus Heugl. Orn. N. O. Afr. I. p. 294 — Dress. Birds of Eur. pt. XXXI. — Seeb. Cat. Brit. Mus. V. p 82.

Beide Geschlechter von Ladó. Fünf Exemplare im März geschossen. Ob dort Standvogel bleibt unentschieden.

24. Luscinia philomela, *Bechst.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. I. p. 337. — Seeb. Catal. Brit. Mus. V. p. 294.

Ein Weibchen von Wakkala, geschossen am 4. April. „War häufig auf Dornzäunen.“

Das Vorkommen unserer Nachtigal unter dem 4. Grade N. Br. ist bemerkenswerth und scheint Seebohm's Worte „probably wintering somewhere in the interior south of Abyssinia“ zu bestätigen.

•25. Lanius gubernator, *Hartl.*

Ornithol. Centr. Bl. 1882, p. 91. — Cab. Journ. f. Ornith. 1882, p. 323, pl. 1 Fig. 2.

Beide Geschlechter und jüngere Vögel von Langomeri.

♂ ad. Scheitel und Hinterhals grau, der äusserste Stirnrand und eine kurze wenig deutliche Augenbrauenbinde mehr weisslich; Rücken hellbräunlich überlaufen; Bürzel und obere Schwanzdecken hellbraunröthlich; durch das Auge eine kurze breite schwärzliche Binde; Kehle weiss; Brust und Bauch hellröthlichfahl; innere Flügel- und untere Schwanzdecken isabellfahl; keine Spur eines Spiegelflecks; Füsse schwärzlich; Schnabel schwarz.

Ganze Länge 155 mm., First 15 mm., Flügel 75 mm., Schwanz 50 mm. und Lauf 20 mm.

♀ ad. Scheitel, Hinterhals und oberer Theil des Mantels rein grau, nach dem tiefschwarzen Stirnrande zu heller. Die schwarze Stirnbinde verlängert sich breit und scharf begrenzt über die Augengegend hinaus; Rücken, Bürzel, obere Schwanzdecken, Scapularen und kleine Flügeldecken lebhaft zimmtrothbraun; Steuerfedern und Handschwingen mittelbraun, letztere mit kleinem weissen Spiegelfleck; Armschwingen rothbraun; in der Mitte der oberen Hälfte dunkelbraun; Kehle und Kropfgegend rein weiss; Brust, Oberbauch und Seiten lebhaft hellrothbraun; Bauchmitte, Steissgegend und untere Schwanzdecke weisslich; innere Flügeldecken weiss; Schnabel und Füsse schwarz; Iris braun.

Jüngeres Weibchen: Scheitel und Hinterhals auf grauem Grunde hellbraunröthlich gemischt; Rücken rothbraun mit unregelmässiger fahler und schwärzlicher Bindenzeichnung; Armschwingen. Scapularen und grosse Flügeldeckfedern auf hellfahlröthlichem Grunde schwärzlich gebändert; Stirn isabellfahl; Zügel und Augenbinde braun; untenher wie der alte Vogel, aber die Seiten mit Spuren von Bänderung; obere Schwanzdecken rothbraun und schwärzlich gebändert; Steuerfedern braun, die äusserste in's hellfahle ziehend, Füsse dunkel.

Noch jünger: Oben auf fahlgraulichem Grunde dunkel gebändert; Schwanz einfarbig braun; Stirn und Vorderkopf ungebändert graulich fahl; Augenbinde schwach angedeutet; untenher fahl mit undeutlicher Bindenzeichnung; Kehle ungebändert, ebenso die mittlere unterste Bauchgegend; Schnabel hornschwärzlich, Iris braun.

Die Art ist eine typische zur Collurio-Gruppe*) gehörige. „Oft 4 bis 5 Stück beisammen. Sobald das Männchen seinen schönen Lockruf hören lässt, fliegen alle zusammen ab, um bald in nächster Nähe wieder einzufallen. Gewöhnlich sieht man den Vogel auf dürren Aesten sehr geschickt kletternd und mitunter abfliegend um Insecten im Fluge zu haschen. Er kehrt dann stets auf den verlassenen Ast zurück. Viel Verwandtes in der Lebensweise mit Lanius excubitorius.“

*) Lanius collurio von Muggi in Wien: v. Pelz. l. c. p. 147.

26. Lanius excubitorius, *Prev. u. Dum.*

Hartl. Abhandl. Naturw. Ver. Bremen 1881 p. 96.

Ein altes Männchen von Ladó.

27. Lanius humeralis, *Stanl.*

Stanley in Sult Trav. App. p. 81. — Heugl. Orn. N. O. Afr. I. p. 486. — v. Pelz l. c. p 64.

Beide Geschlechter von Agaru. In Wien von Mabero.

Jüngeres Männchen: Obenher hellröthlichbraun mit schwarzer Bindenzeichnung, die auf dem Scheitel am schönsten und dichtesten steht; Armschwingen hellroströthlich gerandet, Handschwingen braun mit weissem Spiegelfleck; untenher weisslich. Brust und Seiten mit feiner Querzeichnung undeutlich gewellt; untere Schwanz- und innere Flügeldecken weiss; Steuerfedern braun, hellfahlröthlich gesäumt; Schnabel horngraulich.

28. Nilaus brubru, (*Lath.*)

Hartl. Abh. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 96. — Sharpe edit. Lay. B. S. Afr. p. 597.

Fadjulli.

29. Corvinella affinis, *Heugl.*

Hartl. Abhandl. Naturw. Ver. Bremen 1881 p. 96.

Beide Geschlechter. Tarrángole und Wandi.

30. Oriolus Rolleti, *Salv.*

Hartl. l. c. p. 96. — v. Pelz Verh. Zool. Botan. Ges. Wien 1881, p. 610. — Salvad. Atti R. Acad. di Torino VII, p. 151. — Heugl. O. N. O. Afr. p. 401. — Sharpe Cat. Brit. Mus. III. p. 217.

Männchen und Weibchen von Tarrángole. — In Wien von Kiri.

Sharpe hält fest an der Gleichartigkeit dieses Vogels mit O. larvatus. Ebenso Barboza (Orn. d'Ang. p. 239), der beobachtet haben will, dass Angola-Exemplare desselben in ihren Maassen zwischen nordöstlichen und südafricanischen in der Mitte ständen.

31. Oriolus galbula, *L.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 400. — Sharpe Catal. Brit. Mus. III. p. 193 — Dresser Birds of Eur. pt 43. — Gurn. Anders. Damara L. p. 124. — Shelley Proceed. Z. S. 1881, p 575 (Ugogo). — Sharpe edit. Lay. B. S. Afr. p. 411.

Ein Weibchen von Ladó.

Scheint in ganz Afrika zu überwintern.

32. Oriolus auratus, *Vieill.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 401. — v. Pelz. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, p. 610.

Schöne Exemplare von Rimo und Wandi. — In Wien von Kiri und Mabero.

33. Campephaga phoenicea, *(Lath.)*

Hartl. Abh. Naturw. Ver. Bremen, 1881 p. 96.

Beide Geschlechter von Wakkala und Tarrángole.

Häufig im Gebüsch mit herabhängendem Schwanz. Die gelbflüglichen Exemplare sind entschieden jüngere Vögel. Man vergl. Barboza (Orn. d'Ang. p. 206) unter C. nigra! Es scheint sich in der That um zwei gute Arten zu handeln, deren Entwickelungsphasen einen vollkommenen Parallelismus erkennen lassen. Zwischen westlichen und nordöstlichen Exemplaren von C. phoenicea sahen wir keinen Unterschied. Man vergleiche auch Sharpe edit. Lay. B. S. Afr. p. 398! Es bleibt hier noch Vieles dunkel und C. Hartlaubi Salv. scheint sehr der Bestätigung zu bedürfen.

34. Melaenornis lugubris, *v. Müll.*

Muscicapa lugubris. v. Müll. Beitr. Orn. Afr. t. II. (1853). — Mel. melas, Heugl. Syst. Uebers. p. 32. — Mel. nigerrima, Herz. v. Würtemb. Naum. 1857, p. 433. — Melanopepla lugubris, Hartl. Cab. Journ. 1850, p. 328. — Sharpe Catal. Brit. Mus III. p. 315 (edolioides part.).

Beide Geschlechter. Rimo, Wandi, Langomeri. Jung von Obbo. Im dichten Walde. Singt angenehm. Iris braun.

Es unterscheidet sich diese etwas kleinere nordöstliche Form von der grösseren westlichen (M. edolioides Sw.) constant durch den zierlicheren Schnabel, die geringeren Dimensionen und durch das reine gleichmässige Schwarz des ganzen Körpers. Dieses Schwarz ist also weder „subfuscescens" noch „zwischen braunschwarz und grauschwarz." Es ist das Schwarz der Müller'schen Abbildung, welches auf M. edolioides nicht passt. Von der südafricanischen Mel. atronitens unterscheidet sich die nordöstliche Form wie es scheint constant durch die bedeutend kürzeren Flügel und die längeren Tarsen. Die ersteren zeigen einen bräunlichen Anflug, der namentlich auf dem sichtbaren Theil der Handschwingen bemerklich ist. Der Schwanz ist bei Mel. edolioides abgestuft, bei lugubris und atronitens nur zugerundet. Die hellgraue Farbe auf der Innenseite der Schwingen ist den drei Formen gemeinschaftlich eigen. Ebenso sind es die relativen Maassverhältnisse der Schwingen.

Eine generische Abtrennung der südlichen Form erscheint uns unzulässig. (Melanopepla Cab.)

Sylvia pammelaena Stanl. bleibt zweifelhaft und ebenso Mel. intermedia Heugl.

Der junge Vogel von Mel. lugubris zeigt auf schwarzem Grunde kleine rundliche düsterröthliche Flecken und eben solche Bindenzeichnung auf dem abdomen. Schwanz, grosse Schwungfedern und innere Flügeldecken einfarbig schwarz. Beim Weibchen ist der bräunliche Anstrich der Flügel etwas deutlicher, das Schwarz des Körpers etwas weniger rein und tief.

	♂ M. lugubris	M. edolioides	M. atronitens
First	11 mm	14 mm	11 mm
Flüg.	97 mm	104 mm	111 mm
Schwanz	95 mm	110 mm	93 mm
Lauf	26 mm	26 mm	22 mm
Höhe des Schnabels an der Basis.	4 1/2 mm	6 1/2 mm	5 mm

35. Platystira senegalensis *(L.)*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 447 und CXV. — Hartl. Abhandl. Naturw. Vereins in Brem. 1881, p. 97. — Batis senegalensis, Sharpe Cat. Brit. Mus. IV. pag. 134.

Rimo und Langomeri.

Ziemlich häufig. Die Pärchen halten treu zusammen und entfernen sich nie weit von dem Baume, wo sie Quartier nahmen.

36. Elminia Teresitae, *Antin.*

E. Alexinae Heugl. Cab. Journ. 1864, p. 255. — Antin. Catal. p. 50. — E. longicauda minor Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 446. t. XV. Fig. med. — Sharpe Catal. Brit. Mus. IV, p. 364. — Hartl. Abh. Naturw. Ver. Brem. 1881, p. 97.

Ein Weibchen von Rimo. Nicht häufig. Auf Büschen die Blüthen umflatternd. Immer nicht fern von Wasserläufen.

Kein Zweifel an der Selbständigkeit dieser Art.

37. Tchitrea melanogastra. *Sw.*

Hartl. l. c. p. 97.

Männchen im Prachtkleide von Ladó, Wakkala und Tarrángole.

38. Stenostira plumbea, *Hartl.*

Hartl. Cab. Journ. f. O. 1858, p. 41 und 1861, p. 169. — Muscicapa melanura, Heugl. Cab. Journ. 1863, p. 274. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 432, t. XVII — Parisoma plumbeum, Sharpe Catal. Br. Mus. IV. p. 269.

1 Männchen von Wakkala. Im Gebüsch. Sehr beweglich und im Fluge Insecten haschend. Oft den Schwanz aufschlagend. Iris braun. Schnabel bläulich.

39. Cassinia semipartita. *(Rüpp.)*

Hartl l. c. p. 98. — v. Pelz. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 92 und ib. Zweite Send. p. 610.

1 ♂ jun. von Ladó: Obenher auf hellgrauem Grunde mit unregelmässig gestellten fahlen dunkel gesäumten Tropfenflecken; anf dem Scheitel Längsfleckung; Schwanz einfarbig grau; Scapularen und Flügeldecken mit grossen Tropfenflecken; Armschwingen mit breitem weissen Endsaum; innere Flügeldecken fuchsroth; Unterseite auf fuchsrothem Grunde mit unregelmässiger Zeichnung weisslicher schwärzlich gesäumter Flecken; untere Schwanzdecken unrein fahlröthlich. Iris braun.

Ganze Länge 182 mm; First 12 mm; Flüg. 86 mm; Schwanz 78 mm; Lauf 15 mm.

40. Hyliota orientalis, *Heugl.*

Heugl. Cab. Journ. 1863, p. 274. — H. flavigastra Sw. Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 440. — „H. violacea Verr." Barb. Orn. d'Angola, p. 190.

Ein noch nicht völlig ausgefärbtes Männchen von Langomeri. Die nordöstliche Vertretung dieser eigenthümlichen Form unterscheidet sich von der westlichen, H. flavigastra (uropygio pure albo) Sw., auf das Bestimmteste durch den stahlschwarzen Bürzel sowie durch bedeutend mehr Weiss auf dem Flügel und durch Verschiedenheit in den Maassen. Sehr wahrscheinlich haben wir Barboza's Beschreibung seiner Angola-Exemplare auf diese Art zu beziehen. Denn die Worte: „une large bande blanche sur l'aile formée par les moyennes et grandes couvertures et par les bordures externes des dernières rémiges secondaires" passen keineswegs auf H. violacea, wo nur 3 oder 4 dem Körper zunächst liegende grössere Deckfedern des Flügels weiss und bei welchen die Flügel wesentlich länger sind. (70 zu 80 mm). Wir unterscheiden mit Sicherheit 4 Arten: 1) H. flavigastra Sw. Senegambien, 2) H. orientalis Heugl. Gebiet des oberen weissen Nil und Angola, 3) H. violacea, Verr. Gabon. und 4) H. australis, Shelley Ibis 1881. p. 258 pl. VII. Fig. 1. Südöstliches Afrika. Diese letztere Art unterscheidet sich sofort von den congenerischen durch das glanzlose matte Schwarz der Oberseite.

Iris braun. Selten im dichtesten Walde. Umflattert die Blüthen. Singt leise aber angenehm.

Beim jüngeren Männchen zeigen die braunschwärzlichen Federn der Oberseite sehr feine hellfahle Säumung. Keine Spur von Weiss auf dem Bürzel; Scheitelfedern etwas heller braun mit kaum merklich hellfahlen Rändern; die fahlisabellfarbige Unterseite weniger lebhaft abstechend; innere Flügeldecken rein weiss; Kopfseiten graulich; das grosse weisse Flügelfeld sehr entwickelt. Ich messe First 12 mm, Flüg. 64 mm, Schw. 45 mm, Lauf 20 mm.

Die Gattung Hyliota fehlt in den Museen von Berlin und Wien.

41. Anthus Gouldi, *Fras.*

Hartl. l. c. p. 99.

Beide Geschlechter von Ladó. Standvogel daselbst. — Rimo. „Meist paarweise auf den Erdboden oder auf Steinen sitzend."

42. Aegithalus musculus, *Hartl.*

Hartl. Orn. Centr. Bl. 1882, p. 91. — Cab. Journ. Orn. 1882, p. 326.

Neue typische Art. Sämmtliche Exemplare von Ladó. Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter.

Obenher blassgraulich mit schwachem Strich ins Olive; Zügelgegend dunkel rothbräunlich; Flügeldeckfedern und Scapularen fahlbraun, mit der Farbe des Rückens gerandet; Schwingen und Steuerfedern fahlbraun, letztere heller gesäumt; innere Flügeldecken weisslich; Unterkörper weisslich; am reinsten weiss Kehle und Oberbrust; Unterleib, Steissgegend und untere Schwanzdecken fahl überlaufen; Schnabel und Füsse dunkel.

Ganze Länge 82 mm, First 8 mm, Flügel 49 mm, Schwanz 28 mm, Lauf 12 mm.

Eine Verwechselung dieses zierlichen Vögelchens mit irgend einer anderen Art ist nicht denkbar. Die Dimensionen sind noch etwas geringer als bei Aegithalus parvulus, von welcher Art Emin Bey ein Individuum bei der Station Redjaf erlangte. Vergl. Abhandl. Brem. Naturw. Ver. 1881, p. 99.

43, Zosterops senegalensis, *Bp.*

Hartl. Abhandl. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 99. — v. Pelz. Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien 1881 p. 144.

Ein Pärchen von Fadjulli. — Wandi. — In Wien von Kiri. „Nicht selten auf hohen dichtbelaubten Bäumen, meist paarweise von Baum zu Baum fliegend. Singt leise aber ganz angenehm.“

44. Hyphantornis Emini, *Hartl.*

Sycobrotus Emini Hartl. Orn. Centr. Bl. 1882, p. 92. — Cab. Journ. O. 1882, p. 32, t. 2 Fig. 1.

Prachtvolle neue Art. Beide Geschlechter in fünf Exemplaren von Agaru.

♂ ad. Vordere Hälfte des Scheitels schön dottergelb mit einem Strich ins Orange, ebenso die Kehle mit der Kropfgegend und oberen Brust, wo dieses Gelb heller wird und an die fahlweissliche Farbe des Bauches grenzt. Durch das Auge zieht sich dieses einschliessend ein breites scharfbegrenztes schwarzes Feld. Hinterhaupt und Nacken schwarzbräunlich mit dunkelgrau gemischt; Rücken auf grauem Grunde mit grossen dunkelbraunen Flecken. Unterrücken und Bürzel ungefleckt grau; Flügeldeckfedern braunschwärzlich, graugelblich gerandet, ebenso die Schwung- und Schulterfedern; die Handdecken durch eine schmale hellgelbliche Binde begrenzt; Flügelrand lebhaft gelb; Innenränder der Schwingen breit hellgelb; untere Schwanzdecken schwach gelblich tingirt; Schwanz einfarbig grüngelblich. Schnabel schwarz, Füsse bräunlich. Iris perlgrau oder strohgelb.

♀ Scheitel rein schwarz. Kropf und Brustgegend citronengelb.

Bei einem zweiten ausgefärbten Männchen erscheint das Gelb des Vorderkopfes und der Kropfgegend weniger ins Orange ziehend.

Ganze Länge 173 mm, First 17 mm, Flügel 77 mm, Schwanz 60 mm, Lauf 24 mm. (♂) Die Maasse des Weibchens um ein weniges geringer.

Emin Bey beobachtete diese interessante Art brütend. Das an Sycobius melanotis erinnernde Nest stand aber unerreichbar hoch.

45. Hyphantornis dimidiatus, *Salv.*

Salv. u. Antin. Ann. Mus. civ. Genova, IV, p. 483, t. III. Fig. bon. — Heugl. l. c. vol. II. p. CXXX. — Antin. Viagg Bogos p. 120. — Salv. ed Antin. Atti R. Ac. Sc. di Torino vol. VIII, p. 360. (1873) — v. Pelz. Verh. Z. Bot. Ges. Wien 1881, p. 148. (descript. foem.?)

♂ ad. von Agaru. — ♀ ad. Magungo. Wien.

Emin Bey bezeichnet diese eigenthümliche Art als nicht häufig und es ist bemerkenswerth, dass das von Antinori erlangte

und l. c. abgebildete Exemplar ein unicum war, welches er in einem Garten zu Kassala antraf. Der Vogel ist so selten und so wenig bekannt, dass eine kurze Beschreibung willkommen sein wird.

Kopf und Hals rein schwarz, scharf abgegrenzt gegen das reine Citronengelb des Oberkörpers; Flügel, Deckfedern, Schwingen und Scapularen schwärzlich, breit gelbgerandet; innere Flügeldecken und Innenrand der Schwingen lebhaft hellgelb; Schwanz grünlichgelb; Brust und Oberbauch hellrothbraun; Hinterbauch ebenso aber mit dottergelb untermischt; Steissgegend am reinsten gelb; untere Schwanzdecken hell, braunröthlich überlaufen; Schenkel gelb; Schnabel schwarz; Füsse röthlich; Iris orange.

Ganze Länge 158 mm, First 18 mm, Flügel 74 mm, Schwanz 45 mm, Lauf 17 mm.

Die Worte „occipite e cervice giallo dorato, dorso e scapolari di color giallo leggermente tinto di olivastro“ passen auf unseren Vogel nicht ganz; aber die Abbildung lässt keinen Zweifel an der Zusammengehörigkeit beider.

46. Hyphantornis ocularius, *Sm.*

A. Sm. Illustr. S. Afr. Zool. Aves, pl. XXX, Fig. 2 bon. — Barb. du Boc. Orn. d'Ang. p. 328. — Reichen. Cab. Journ. 1877, p. 27. — Sharpe ed. Lay. B. S. Afr. p. 430. — Fisch. et Reich. Cab. Journ. O. 1879, p. 350.

Ein ♂ ad. von Langomeri.

Zum ersten Male erscheint in der Reihe der Vögel N. O. Africa's diese ausgezeichnete Form. Das uns vorliegende altausgefärbte Männchen stimmt gut mit der von Smith l. c. gegebenen Abbildung und Beschreibung. Verglichen mit zwei schönen Exemplaren von Hyph. brachypterus vom Gambia in der Bremer Sammlung macht unser Vogel den Eindruck einer durchaus selbstständigen und von der westlichen Form constant abweichenden Art. Die Farbe des Kopfes, goldgelb bei ocularius, bräunlichorange bei brachypterus, und die Form des schwarzen Kehlschildes, das bei ocularius als ziemlich schmale Längsbinde erscheint, sind sehr characteristische Unterscheidungsmerkmale. Schon A. Smith und später Sharpe und Bouvier haben diese Unterschiede richtig aufgefasst. Wir müssen uns hier auf das entschiedenste gegen die presumirte Gleichartigkeit von H. ocularius und H. brachypterus erklären.

„Iris braun. Klettert auf den Durrahstengeln und zirpt ganz wie seine Verwandten. Nicht häufig. Das Weibchen graugrün.“

47. Hyphantornis vitellinus *Licht.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 555, t. XVIII, Fig. c. — v. Müll. Beitr. Orn. Afr. t. 12, Fig. med — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 395. — Textor galbula, Antin. Catal. p. 63.

1 ♂ von Agaru.

48. Hyphantornis luteolus, (*Licht.*)

Hartl. Abhandl. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 100. — Ploceus per-

sonatus, Vieill. — v. Pelz. Verh. Z. Bot. Ver. Wien 1881, p. 612. — Hyphanturgus personatus, Cass.

Beide Geschlechter von Tarrángole. In Wien von Kiri, Fadjulli, Ladó.

49. Hyphantica aethiopica, (*Sund.*)

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 543. — Ploceus sanguinirostris var. aeth. Sundev. Oefvers. 1880, p. 126. — Quelea sanguinirostris, Antin. Cat. p. 67. — v Pelz. l. c. p. 612. — Fisch. und Reichen. Cab. J. f. O. 1879, p. 352. — Shelley Proc. Z. S. 1881, p. 585. (Ugogo).

Ladó. In Wien von Laboré.

50. Hyphantica cardinalis, *Hartl.*

Hartl. Abh. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 102. — Cab. Journ. f. Ornith. 1881, t. 1 Fig. 1 opt.

Ladó.

„Ziemlich häufig. Verzieht im October in den Wald. Klettert sehr gewandt. Viel am Boden. Die Nahrung Sämereien. Stimmlaut ähnlich wie bei Hyph. aethiopica.

51. Sorella Emini, *Hartl.*

Hartl. l. c. p. 104. — Cab. Journ. f. Orn. 1881, t. 1 Fig. bon.

Ladó. „Ganz nach Art der Weberfinken im hohen Grase kletternd oder am Boden herumhüpfend. Immer in kleinen Gesellschaften.“

Das Verbreitungsgebiet dieser Art und der vorigen scheint kein weites zu sein. Es ist bemerkenswerth, dass Emin Bey dieselben und zwar beide in grösserer Anzahl bis jetzt nur von Ladó schickte.

52. Euplectes franciscanus, (*L.*)

Hartl. l. c. p. 103. — v. Pelz. l. c. Zweite Send. p. 613.

♂ Agaru. — Von Redjaf in Wien.

53. Euplectes flammiceps, *Sw.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p 567. - v. Pelz. l. c. — Finsch und Hartl. Vög. Ostafr. p. 414 — Fischer in Cab. Journ. 1878 bis 1880. — Shelley Proc. Z. S. 1881, p 585.

♂ im Winterkleid von Wakkala. — In Wien von Magungo und Mabero.

„Häufig besonders im Süden.“

54. Euplectes taha, *Sm.*

Hartl. l. c. — Eupl. habessinica bei Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 575. — Smith Illustr. Zool. S. Afr. t. 7. Fig. bon. — Antin. Catal. p. 68. — Sharpe ed. Lay. B. S. Afr. p. 465.

Beide Geschlechter von Ladó.

„Standvogel, meist an feuchten Stellen im hohen Grase. Immer kleine Flüge. Klettert geschickt.“ Die Weibchen entsprechen der Beschreibung, die Heuglin vom Winterkleide des ♂ ad. giebt. Die Synonymie ist bei ihm gründlich falsch, schon weil er die gänzlich verschiedene westliche Art, G. melanogaster

(Brown Ill. pl. 24. 2) nicht vergleichen konnte. Wie bei Hyph. ocularius sind hier die nordöstliche und die südafricanische Form genau übereinstimmend. Die westliche unterscheidet sich constant durch die gelbe Kropfbinde. Beide in der Bremer Sammlung.

55. Penthetria macroura, (*Gm.*)

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 579. — P. flavoscapulata, Antin. Cat. p. 69. — v. Pelz. l. c. Zweite Send. p. 619. — Böhm Orn. Centr. Bl. 1882, p. 145.

1 ♂ von Rimo. „Klettert im Hochgrase an den Stengeln. Nie von mir auf Bäumen gesehen. Immer einzeln oder paarweise. Häufig in ganz Macraca und auf dem Ostflügel unseres Landes.“

56. Penthetria concolor, *Cass.*

Vidua concolor, Cass. Proc. Ac. Phil. 1846, p. 66. — Id. Journ. Acad. Philad. I p. 241, pl. 30, Fig. 1. — Coliostruthus concolor, Sundev. Oefvers. K. V. Ac. Förh. 1849, p. 158. — Barb. du Boc. Orn. d'Ang. p. 343.

1 ♂ jun. von Wakkala.

Man kennt von P. concolor bis jetzt nur den ausgefärbten bekanntlich ganz schwarzen Vogel. Wir beschreiben was wir für ein jüngeres Farbenkleid dieser sehr seltenen Art halten möchten.

Obenher tief schwarz mit okerfahler Längsfleckung; vordere Hälfte des Scheitels ungefleckt; Flügel und Schwanz ungefleckt tiefschwarz; grosse Deckfedern und Scapularen sehr schmal fahl gesäumt; innere Flügeldecken tiefschwarz; Augenbrauenbinde fahl; Kopfseiten fahl und schwarz variirt; Kehle weisslich; Kropfgegend fahl, schwarz gestrichelt; Brust und Leib fahlisabell; untere Schwanzdecken schwarz, breit fahl gerandet; Schnabel braun, Mandibel an der Basis hell.

Schnabel sehr kräftig. Ganze Länge 160 mm, First 18 mm, Flügel 87 mm, Schwanz 67 mm, Lauf 26 mm.

57. Hypochera nitens, (*Gm.*)

Hartl. Abh. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 103.

1 ♂ ad. von Rimo. ♀ von Ladó.

Ziemlich selten. Kommt zuweilen ins Innere der Gehöfte, ist aber in der Regel im Buschwalde anzutreffen und sehr scheu. Stahlblaue und mehr gräuliche Individuen untermischt.

58. Spermestes cucullatus, *Sm.*

Hartl. l. c. p. 592. — v. Pelz. Abh. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 614. — Fischer Cab. Journ. f. Orn. 1877 bis 1880! — Shelley Proc. Z. S. 1881, p. 587 NB.!

1 ♂ ad. und 1 ♀ jun. von Rimo. — In Wien von Magungo und Mabero.

Nach Gundlach ist diese Art, sowie auch die westafricanische Estrelda melpoda auf Portorico jetzt vollständig verwildert anzutreffen.

59. Sporothlastes fasciatus, (*Sm.*)

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 597. — Amadina fasciata, Antin. Cat. p. 70.

Beide Geschlechter von Ladó.

60. Pytelia phoenicoptera, *Sm.*

Zonogastris phoenicoptera, Heugl. l. c. p. 622. — Swains. West Afr. 2 p. 205, pl. 16.

1 ♂ Ladó. 1 ♀ Fadjulli.

Iris carminroth.

61. Pytelia Monteiri, *Hartl.*

Proceed. Z. S. 1860, p. 111, pl. CLXI opt. — Hartl. Cab. J. f. O. 1861, p. 259. — Sharpe und Bouv. Bull. Soc. Zool. France I p. 309. — Reich. C. Journ. f. Orn. 1877, p. 29. — Barb. Orn. d'Ang. p. 357.

1 ♂ ad. von Langomeri. „Sehr lebhaft auf der Erde wie die Wachtelfinken. Kleine Flüge von 3 bis 4 Individuen."

Dieser Fink, einer der schönsten Africa's, zählt nach wie vor zu den grössten Seltenheiten. Das von uns 1860 beschriebene von Monteiro bei Bembe in Angola erlangte Exemplar blieb lange Zeit das einzig bekannte. Neuerdings ist der Vogel von Dr. Falkenstein bei Chinchoxo und von dem französischen Reisenden Petit bei Landana am Congo gesammelt worden. Sein Vorkommen im Gebiet des oberen weissen Nil ist von grossem Interesse. Langomeri liegt unter 3° 30 N. Br. und 31° 05 O. L.

62. Spermestes caniceps, (*Reichen.*)

Pytelia caniceps Reichen. Orn. Centr. Bl. 1879, p. 139. — Cab. J. f. Orn. 1879, p 352. t. II, Fig. bon

Beide Geschlechter von Tarrángole. 1 ♂ von Ladó.

Das Vorkommen dieser reizenden von Dr. G. A. Fischer bei Massa in Ostafrica entdeckten Art auf den Gebieten des oberen weissen Nil ist sehr bemerkenswerth. Die übrigens gute Abbildung bei Cabanis ist darin verfehlt, dass sie die hübsche Fleckung der Kehl- und Backengegend auf die Stirn ausgedehnt zeigt, die doch gänzlich ungefleckt ist. Unbegreiflich, dass man diese Art der durch einen schlanken gestreckten Schnabel characterisirten Gattung Pytelia zuertheilen konnte. Der dicke kurze an die Amadinen Indiens erinnernde Schnabel dieses Vogels rechtfertigt es, ihn bei Spermestes einzustellen.

Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter.

63. Habropyga oenochroa, *Hartl.*

Orn. Centr. Bl. 1882, p 86. — Caban. Journ. f. Orn. 1882, p. 322.

Neue Art. Nur ein Exemplar von Obbo. Oben und unten gleichmässig düster weinröthlich ohne irgend welche Zeichnung oder Fleckung; obere Schwanzdecken kaum merklich lebhafter gefärbt; auch die Zügelgegend von derselben Färbung; Bauchmitte, Steissgegend und untere Schwanzdecken tiefschwarz; das schwarze Längsfeld der Bauchmitte hängt verschmälert mit der Steissgegend zusammen; Schwingen und Steuerfedern matter schwarz; innere

Flügeldecken graulich; Schnabel schwarz; Unterkiefer rosa; Augenlider zart rosa; Füsse bleigraulich.

Ganze Länge 119 mm, First 10 mm, Flügel 49 mm, Schwanz 42 mm, Lauf 12 mm.

Selten im Grase.

Von H. hypomelaena Heugl. (Orn. N. O. Afr. p. 611) unterscheidet sich diese schöne Art auf das sicherste durch das einfarbig weinrothe Colorit. Aber es wäre schliesslich nicht unmöglich, dass dieselbe mit Habropyga rara Antin. (Catal. descritt. p. 72. — Rhodopyga rara Salv. Riv. crit. p. 742) zusammenfiele. Die Bezeichnung der Hauptfarbe dieser letzteren Art durch „obscure granatino-rubra" wäre allerdings für den Vogel Emin Bey's sehr unglücklich gewählt und die Worte „rectricibus lateralibus vix rubro-marginatis" passen nicht auf die einfarbig schwarzen Steuerfedern von unserer H. oenochroa. Eine unmittelbare Vergleichung dieser letzteren Art mit H. rara in der Turiner Sammlung würde allein zu sicherer Entscheidung hinsichtlich der Zusammengehörigkeit beider führen können. Unbedingt falsch ist Salvadori's Ansicht, dass H. rara gleichartig sei mit H. hypomelaena Heugl.

64. Crithagra barbata, *Heugl.*

Heugl. Ornith. N. O. Afr. p. 649. — Cr. chrysopyga, Antin. Cat. p. 75.

Beide Geschlechter von Fadjulli.

„Kleine Familien auf Sykomoren. Singt lebhaft. Sehr häufig im S. O. auf dichtbelaubten hohen Bäumen. Iris umberbraun.

Heuglin beschreibt diese hübsche Art sehr gut. Emin Bey misst den frischen Vogel wie folgt: Ganze Länge 123 mm, First $8^1/_2$ mm, Flügel 64 mm, Schwanz 49 und Lauf 12 mm.

65. Crithagra chloropsis; *Cab.*

Cab. v. d. Decken Reis. Ostafr. t. IX, Fig. bon. p. 30. — Fisch. u. und Reichen. Cab. J. f. O. 1879, p. 353. — Sharpe Edit. Lag. V. S. Afr. p. 486.

1 ♂ Fadjulli und 1 ♀ Obbo.

Diese ostafricanische Art ist in Sammlungen bis jetzt noch selten. Nahe verwandt aber bestimmt verschieden ist Cr. flavivertex Blanf. Abyss. p. 414, pl. VII.

66. Fringillaria Forbesi, *n.*

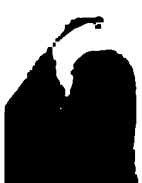
Swains. West. Afr. c. p. 24, pl. XVIII, Fig. bon. — Hartl. Cab. Journ. f. Orn. 1882, p. 324.

♂ und ♀ (?) von Langomeri.

Diagn. Fr. flaviventri Vieill. simillima sed diversa statura minore, gastraeo pure et dilute flavissimo; fasciis vel maculis vel notis alaribus albis omnino nullis.

Long. tot. 150 mm, culm. $11^1/_2$ mm, al. 72 mm, caud. 54 mm, tars. 18 mm.

Long. tot. 162 mm, culm. 13 mm, al. 72 mm, caud. 67 mm, tars. 20 mm.



Wir verweisen auf unsere eingehende Besprechung dieser Art bei Cab. l. c. Die Zusammengehörigkeit der beiden von Emin Bey als ♂ und ♀ eingeschickten Exemplare bleibt zunächst zweifelhaft. Wir finden dieses sogenannte Weibchen nirgends beschrieben:

Obenher röthlich braun, verwaschen dunkelfleckig; Scheitel und obere Schwanzdecken ungefleckt; Kopfseiten braun; schmale fahle Augenbrauen; Flügel fahlbraun mit zwei schmalen durch die Spitzen der Deckfedern gebildeten helleren röthlichfahlen Binden; Steuerfedern braun, die äussere auf der Aussenfahne, sowie ein grosser abgeschrägter Spitzenfleck der Innenfahne weisslich, bräunlich überlaufen; Kropfgegend und Oberbrust auf selbem Grunde braunröthlich verwaschen; Bauch unrein gelb; untere Schwanzdecken weisslich; Schnabel hornbräunlich; Mandibel fleischröthlich; Füsse röthlich. Iris braun.

„Einzeln auf Büschen. Selten auf dem Erdboden. Gesang angenehm aber unbedeutend.“

67. Lamprocolius chalcurus, *Nordm.*

Var. orient.

Hartl. Abh. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 106.

Beide Geschlechter von Tarrángole.

68. Philostomus senegalensis, (*L.*)

Hartl. l. c. p. 107. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 491. — v. Pelz. Abh. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 147.

♂ und ♀ von Gondokoro. — In Wien von Laboré.

„Wird mit der Borassus-Palme nach dem Aequator zu seltner. Buntschnäblige und schwarzschnäblige Exemplare immer gemischt.“

69. Irrisor aterrimus, (*Steph.*)

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 219. — Scoptelus aterrimus, Cab. — Hartl. Finsch Ostafr. p. 209. — Rhinopomastus pusillus, Antin. Cat. p. 32.

Mehrere Exemplare von Wakkala.

„Iris braun. Immer einzeln. Gern auf Termitenhügeln. Die Stimme ganz abweichend von der der grossen Arten.

70. Anthreptes orientalis, *n.*

Hartl. Abh. Natur. Ver. Brem. 1881, p. 109. — v. Pelz. l. c. Zweite Send. p. 609.

1 ♂ von Wakkala. — In Wien von Mabero.

Ein Exemplar dieser Form von Caconda stimmt mehr mit mit A. Longuemari und zeigt den grünen Fleck am Flügelbuge nur angedeutet.

71. Nectarinia cuprea, *Sh.*

Hartl. Abh. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 108. — v. Pelz. Abhandl. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p 609. — Shelley Monogr. Nect. p. 191 pl. 58.

Ein schönes ♂ von Langomeri. „Wie alle Nectarinien sehr lebhaft und häufig mit dem Kopfe nach unten an Blüthenstengeln kletternd. Sehr kampfsüchtig wie es scheint. Singt eifrig.“ — In Wien von Wandi und Mabero.

• 72. Nectarinia cyanocephala, (*Sh.*)

Hartl. Westafr. p. 49. — Barb. Orn. d'Ang. p. 171. — Cyanomitra cyanocephala, Oustal. Nouv. Arch. du Mus. d'Hist. Nat. 2. p. 89. (NB.!) — ♀: Sonimanga vert et gris Audub. Ois. dor. II, pl. 25. — Leucochloridia verticalis, Reichb. Handb. Scans. p. 312. Fig. 4002.

1 „♂" von Langomeri.

Zum ersten Male erscheint auf der Liste nordostafricanischer Vögel diese westliche Art, die schon darum ein besonderes Interesse beansprucht, weil, wenn die Ansicht Oustalet's, Reichenow's, Shelley's und Anderer die richtige ist, sie die einzige in der artenreichen Familie der Nectariniaden sein würde, deren Weibchen Metallfarben zeigt und zwar in Gestalt einer prachtvoll metallisch grünen Scheitelplatte. In sehr instructiver Weise verbreitet sich l. c. Oustalet über diese Frage, die für uns zur Zeit doch noch eine offene bleibt. Emin Bey hat das von ihm gesandte Individuum als männlich bezeichnet und Barboza beschreibt ein vielleicht etwas jüngeres Weibchen von der Goldküste, welches keine Spur einer metallisch grünen Kopfplatte aufzuweisen hat. Jedenfalls bedarf die bemerkenswerthe Anomalie, um die es sich handeln würde, zu ihrer Sicherstellung noch weiterer Beweise.

Das einzige Exemplar, welches Emin Bey erlangte, umflog zwitschernd und Insecten jagend die Zweige einer Cassia.

73. Nectarinia azic, *Salv.*

Hartl. Abhandl. Naturw. Ver. Brem. 1881, p. 108. — Shelley Monogr. Nectar. p. 265, pl. 82. — v. Pelz. l. c. p. 609.

Ein Männchen auf der höchsten Färbungsstufe von Langomeri. — In Wien von den Stationen Kiri, Magungo und Mabero.

74. Upupa epops, *L.*

Heugl. Orn N. O. Afr. p. 212. — v. Pelz. Abhandl. Zool. Bot. Ges Wien 1882, p. 608.

Wakkala und Tarrángole. „Sehr zutraulich. Auf Lichtungen und an Termitenhügeln einzeln. Das mehr vereinzelte Vorkommen unseres Wiedehopf's ist in Africa von weitester Verbreitung.

75. Hirundo aethiopica, *Blanf.*

Blanf. Ann. Mag. N. H. 1869, p. 329. — Id. Geol. Zool. Abyss. p. 347, pl. II. „H. albigularis Str." bei Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 153. — Finsch Yesse Abyss. Transact. Z. S. vol. VII p. 218. — Antin. Salvad. Ann. Mus. Civ. Genova vol. IV p. 433.

„Hausschwalbe um Ladó. — Nistet 2—3 Mal jährlich im Innern der Wohnungen. Singt angenehm. Der Lockruf wie bei Hirundo filifera."

Es ist Blanford's Verdienst, die synonymische Confusion betreffend die nordöstlich-africanische Hausschwalbe entwirrt zu haben. Ueber den eigentlich nur in der wesentlich kleineren Statur bestehenden Unterschied derselben von Hirundo albigularis Südafrica's (H. albigula Bp.) vergleiche man auch l. c. Finsch.

II. Picariae.

76. Scotornis longicauda, (*Drap.*)

Heugl. Ornith. N. O. Afr. p. 133. — Antin. Catal. p. 22. — v. Pelz. l. c. p. 3.

Ein Männchen im Prachtkleide von Fadibeck. — In Wien ein Weibchen von Redjaf.

77. Caprimulgus inornatus, *Heugl.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p 129. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 120 — Finsch Coll. Yesse Tr. Z. Soc. VII, p. 211, pl. XXIV, Fig. opt.

Von Kiri und Wakkala.

78. Picus schoensis, *Rüpp.*

Rüpp. Syst. Uebers. t. 33 opt. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 809. — Math. Monogr. t. 82. — Fisch. und Reichen. Cab. J. f. O. 1879 p. 343. — Shelley Proc. Z. S. 1881, p. 593 (Ugogo).

Ein Pärchen von Wakkala.

79. Picus murinus, *Sundev.*

Oefvers. k. Vet. Ac. Förh. 1850, p. 131. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 802. — Sundev. Consp. Picin. p. 31.

Wakkala.

„Immer mehrere beisammen; auf Hochbäumen in Spiralen um den Stamm kletternd. Fliegt immer ruckweise und nicht weit. Iris castanienbraun.“

80. Ceryle rudis, (*L.*)

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 184. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 175. — v. Pelz. l. c. p. 608. — Holub und v. Pelz. Beitr. Ornith. Südafr. p. 62. — Shell. Proc. Z. S. 1881, p. 568. — Sharpe Monogr. Alced. pl. 19, p. 61.

Ladó. — In Wien von Macraca und Mabero.

81. Ispidina picta, (*Bodd.*)

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 183. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 171. — Ant. und Salv. Viagg. Bogos etc. Ann. Mus. Civ. St. nat. Genova vol. IV. p. 430. — Shelley Proc. Z. S. 1881, p. 568. (Dar-es-Salaam.) — Sharpe Monogr. Alced. pl. 51, p. 141.

Ein schönes Männchen von Ladó.

82. Halyon chelicutensis, *Stanl.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 192. — Hartl. u. Finsch Ostafr. p. 163. — Antin. Cat. p. 28. — v. Pelz. l. c. p. — Fisch. Cab. Journ. f. O 1877—79. — Shelley Proc. Z. S. 1881, p. 567. — Sharpe Monogr. Alced. pl. 67, p. 183.

Wakkala, Ladó etc. „Brütet in Baumhöhlen, etwa 8 Fuss über dem Boden. Nahrung nur Insecten.“

83. Merops frenatus, *Hartl.*

Abhandl Naturw. Ver. zu Bremen Band 7, p. 111. — v. Pelz. l. c. Zweite Send. p. 608.

Rimo. — In Wien von Bora und Mabero.*)

---

*) Notr. Merops apiaster wurde bei Langomeri erlangt. Merops nubicus brütet um Gondokoro, geht aber nicht weit südlich. Streicht in der trocknen Jahreszeit.

84. Buceros atratus, *Temm.*

Temm. Pl. col. 558. — Hartl. Westafr. p. 162. — Barb. Ornith. d'Ang. p. 113. — Sphagolobus atratus D. G. Elliott Monogr. Bucerot. pl XXIV.

Ein Oberkiefer.

Zum ersten Male tritt uns diese bisher für exclusiv westlich gehaltene merkwürdige Art auf den nordöstlich-centralen Gebieten des Welttheils entgegen. Nicht minder interessant ist das Auftreten daselbst von:

85. Buceros subquadratus, *Cab.*

Bycanistes subquadratus, Cab. Journ. f. Ornith. 1880, p. 310, tab 1. — D. G. Elliott Monogr. Bucerot. pl. XXVIII.

Ein Oberkiefer.

Der Entdecker dieser neuen schönen Art ist Herr Otto Schütt, ein „bewährter Reisender" des Berliner Museums in Angola. Als Lokalität wird genannt: Mona Hongolo. D. G. Elliott, der ausgezeichnete Monographist der Bucerotiden kennt diese Art sowie auch die vorhergehende nur als westliche.

86. Trachyphonus versicolor, *n.*

Orn. Centr. Bl. 1882, p. 91. — Cab. Journ. für Ornith. 1882, p. 326.

Ein Pärchen von Tarrángole.

Diagn. Simillimus Tr. erythrocephalo, Cab. sed. diversus rubedine capitis multo minus extensa et subcaudalibus pallide et pure flavis.

Scheitel schwarz; Zügelgegend und Augenring nackt schwärzlich; über die Augen hin breit gelb; inmitten der blutrothen Kopfseiten ein umschrieben seidenweisser Ohrfleck; Hinterkopf mit röthlichen durch einen schwarzen Spitzenfleck ausgezeichneten Federn; Hinterhalsfedern schwefelgelb mit schwarzem Spitzenfleck; Oberkörper mit grossen, rundlichen weissen mehr oder weniger blassgelblich überlaufenen Flecken auf schwarzem Grunde; Unterrücken, Bürzel und obere Schwanzdecken ungefleckt; Flügeldeckfedern, Schwingen und Scapularen mit rundlichen weissen Flecken, die auf den Schwungfedern zu unterbrochenen Binden werden; erste und zweite Handschwinge auf der äusseren Spitzenhälfte ungefleckt; Steuerfedern schwarz mit breiten hellgelblich weissen Fleckenbinden; Unterseite hellschwefelgelb; eine schwarze Längsbinde läuft längs der Kehle herab; Kropfgegend röthlich verwaschen; auf der Oberbrust eine schmale schwarze Fleckenbinde; untere Schwanzdecken hellgelb; Schnabel roth; Füsse dunkel. Ganze Länge 240 mm, First 25 mm, Flügel 100 mm, Schwanz 89 mm, Lauf 28 mm.

Weibchen: Die schwarze Kopfplatte und die schwarze Längsbinde der Kehle fehlen; Scheitelfedern hellröthlich mit schwarzer bindenähnlicher Fleckenzeichnung; Hinterkopf lebhafter roth und schwarz gefleckt; die Röthe der Kopfseite etwas ausgedehnter als beim Männchen; die Schwanzbinde etwas schmaler als bei diesem.

Ein Pärchen von Tarrángole.

Bis jetzt nur in der Bremer Sammlung.

87. Pogonorhynchus Rolleti, *de Fil.*

Hartl. Abh. Naturw. Ver. Brem. 1881. p. 112. — v. Pelz. l. c. p. 615. — Marsch. Monogr. Capit. pl. V. p. 9.

♂: Wandi. — In Wien von Kiri und Wakkala.

88. Pogonorhynchus leucocephalus, *de Fil.*

Hartl. l. c. p. 112. — v. Pelz. l. c. p. 13. — Marsch. Monogr. Capit. pl. 8 p. 15.

Ein Exemplar von Wandi. — In Wien von Redjaf.

89. Barbatula chrysocoma, *T.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 760. — Antin. Catal. p. 82. — Goffin Cat. Mus. P. B. Buccon, p, 41. — v. Pelz. l. c. p. 13. — Marsch. Monogr. Cap. pl. 49, p. 110.

Ein Exemplar von Loronio. In Wien von Redjaf.*)

90. Indicator Sparmanni, *Steph.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 767. — Barb. Orn. d'Ang. p. 135. — Finsch Coll. Yesse Transact. Z. S. VII, p. 286. — Antin. und Salvad. Viagg. Bogos l. c. p. 409.

Ein Pärchen von Wakkala. Nicht selten. Legt ein rein weisses Ei.

91. Indicator minor, *Steph.*

Heugl. l. c. p. 771. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 515. — Finsch Collect. Yesse l. c. p. 287. — Barb. Orn. d'Ang. p. 137. — Sharpe in Lay. B. S. Afr. p. 169.

Ein Exemplar von Fadjulli.

92. Chalcites Clasi', *Steph.*

Heugl, l. c. p. 778. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 520. — Finsch Coll. Yesse, p 327. — Blanf. Abyss. p. 314. — Barb. Orn. d'Ang. p. 144,

Exemplare von Wakkala.**)

93. Cuculus canorus, *L.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. 779. — Finsch Coll. Yesse l. c. p. 286. — Barb. Ornith. d'Ang. p. 138. — Sharpe in Lay. S. Afr. p. 147. — Shelley Proc. Z. S., 1882, p. 309 (Mambrio.)

Von Wakkala und Tarrángole.

Sehr grosse Exemplare. — Vereinzelt ist unser europäischer Kukuk an den verschiedensten Punkten Africa's beobachtet worden. Des bekannten Rufes finden wir bei keinem Beobachter in Africa erwähnt.

---

*) Sehr schöne Abbildungen von Trachyphonus Arnaudi und von Pogonorhynchus diadematus bei Marsch. Monogr. Capit. pl. 58 und pl. 14.

**) Ch. cupreus wurde bei Loronio gesammelt Cabanis will die nordöstliche Form als Ch. chrysochlorus gesondert wissen Mus. Hein. IV, p. 11. Sehr instructiv behandelt die vorhandenen Unterschiede v Pelz. l. c. p. 156 und Id. Zweite Send. p. 616. In Wien durch Emin Bey von Magungo, Laboré und Ladó.

94. Cuculus clamosus, *Lath.*

Heugl. Ornith. N. O. Afr. p. 784. — Levaill. Ois. d'Afr. pl. 204. 205. — Antin. Salvad. Viagg. Bogos l. c. p. 411. — Barb. Orn. d'Angola p. 141.

Ein Männchen von Loronio.

Dieses einzige von Emin Bey erlangte Exemplar sass sehr still auf einer dicht belaubten Tamarinde. Iris rothbraun. Füsse fleischfarbig.

95. Oxylophus afer, (*Leach.*)

Heugl. l. c. p. 790. — Antin. Catal. p. 80. — Finsch Collect. Yesse l. c. p. 285. — Blanf. Abyss. p. 312. — Antin. e Salvad. Viagg. Bogos l. c. p. 412.

Mehrere Individuen von Loronio.

96. Oxylophus glandarius, (*L.*)

Heugl. l. c. p. 786. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 518. — Antin. Catal. p. 83. — Antin. e Salvad. Viagg. Bog. l. c. p. 411. — Barb. Orn. d'Angola p. 145.

Alt und Jung von Gondokoro.

97. Corythaix leucolophus, *Heugl.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 703, t. XXIV Fig opt. — Viagg. Coll Niam-Niam in Peterm. Geogr. Mitth. 1868, p. 418 — Sclat. The Student 1868 No. 7 c. Fig. opt.

Prachtvolle Exemplare dieser schönen Art von Wakkala (Okkela) und Kamari.

Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter. „Viel häufiger im Westen als im Osten des Bahr-el-Djebel. Wo die bewaldeten Wasserläufe, wie der Vogel sie liebt, fehlen, hält er sich gewöhnlich auf den höchsten Bäumen, von deren Früchten er sich ausschliesslich nährt. Er ist sehr beweglich, gurrt oft wie die grossen Tauben, besonders im Abfliegen, lacht und kichert aber, wenn zwei oder drei sich zusammenfinden, ganz wie seine Anverwandten, nur leiser und mit weniger auffallendem Stimmlaut. Bemerkt der Vogel etwas Befremdliches, so drückt er sich platt an einen Ast und wird sofort unfassbar, geht dann gewöhnlich leise rückwärts und sich um den Stamm herumdrückend, fliegt er gurrend ab, um nicht weit davon auf einen dichtbelaubten Baum wieder einzufallen. Gewöhnlich trifft man 2 bis 3 Individuen beisammen. Bei den Mittastämmen herrscht der Brauch, des Diebstahl's Verdächtigen mit den rothen Schwungfedern die Hände zu bestreichen. Bei dem Schuldigen soll sich die bestrichene Stelle färben. In Njam-Njam und Monbottu ist C. leucolophus häufig. Der Flug ist schwimmend. Der Anblick des Vogels im dichten Laube, wenn er mit trippelndem Schwanze, ausgebreiteten Flügeln und gesträubter Haube auf den Aesten läuft oder klettert, ist wirklich elegant.

98. Schizorhis leucogaster, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 707. — Rüpp. Transact. Z. S. Lond. 1849. t. XVII, p. 231. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 477. — Sclat. Rep. Collect. Somali

Country p. 11. — Fischer Cab. Journ. f. Orn. 1879, p. 299 und 340. — Cab. und Hildebr. 16. 1878, p. 237.

Zahlreiche Exemplare von Tarrángole, Agaru und Loronio, wo diese Art Schiz. zonurus ablöst.

„Iris umberbraun; Schnabel lebhaft grün mit halber Spitze; Füsse lederbraun. — Nach Osten zu immer häufiger. Gesellschaften von 6 bis 8 Stück in den Kronen hoher Acazien, Tamarinden oder Butterbäume sich jagend und dabei bald wie ein Hund bellend, bald wie ein Schaf blökend oder gackernd wie ein Huhn. Ein sehr lebhafter, toll lärmender und immer beweglicher Vogel, stets den langen Schwanz auf und nieder schlagend. Bei Annäherung von Gefahr versteht er vortrefflich sich wirksam zu verstecken. Vergebens durchmustert man Bäume, die mehrere Paare beherbergen. Sehr gewandter Flieger. Nistet gemeinschaftlich zu 2 bis 3 Paaren.

III. Psittaci.

99. Psittacus crithacus, *L.*

Heugl. l. c. p. 745. — Finsch Papag. II. p 309. — Barb. Orn. d'Ang. p. 66.

„Der graue Papagei ist in Uganda sowie im mittleren und und südlichen Unyoro häufig und es hat mir in Uganda stets Freude gemacht, den Vogel in der Frühe des Tages zu beobachten. Derselbe zieht hohe dichtbelaubte Sycomoren allen anderen Bäumen als Nachtquartier vor und kaum beginnt der Morgen zu grauen, so sieht man die Pärchen dicht an einander gedrängt die feuchten Federn glätten und sich dabei gelegentlich gegenseitig am Kopfe krauen. Sobald die Sonne ihre erste Helle über die Erde ergiesst, lässt sich der Vogel hören. Seine Stimme ist dann nicht gerade unangenehm: ein modulirtes Pfeifen möchte ich es nennen. Im Affect oder geängstigt kreischt er. Kaum ist das Gefieder trocken, so geht es ziemlich hohen geraden Fluges zum nächsten Bananenwald hin, wo ausser Bananen noch Carica, Sycomoren, Desorien und zahlreiche andere Bäume ihre Früchte spenden. Zuweilen wird ein Abstecher gemacht in die spärlichen Maisfelder und dann gewöhnlich im Laubdach hoher Bäume am Wasserrande gerastet. Den ganzen Morgen über hört man das Pfeifen der sich lockenden Pärchen. Gegen Abend wird dann nochmals ausgeflogen, bei Sonnenuntergang getrunken und dann zum Nachtquartier zurückgekehrt. Das Nest habe ich nie gesehen. Der Vogel, in Uganda N'Kussu, in Unyoro Tukka geheissen, wird in kleinen Netzen gefangen und vielfach in Häusern gehalten, wo er schnell und gut sprechen lernt. In Uganda werden die rothen Schwanzfedern ausgezogen. Wer dies thut, darf sich dem Vogel einige Zeit nicht nähern und darum deckt man ihn gewöhnlich vor dem Ausziehen der Federn mit einem Stück Rindenzeug zu. Exemplare

von sehr dunkler Farbe sind häufig. Die Iris des jungen Vogels ist citronengelb, die des alten perlgrau. Was die Verbreitung anbetrifft, so bildet sie eine Linie, die von der Westgränze Ussogu's herunterkommt. Der Fluss schneidet die Nordgränze. Sie biegt dann weit nach Süden der grossen Sümpfe halber, umgeht den Südrand und steigt wieder nach Nord bis etwa 2° N. Br., kreuzt in Unyoro den Albert-See und geht dann gerade nordwestlich aufwärts, Macraca ausschliessend. In Monbottu ist der Vogel wieder häufig. Oestliche Exemplare sind etwas kleiner als westliche. Das Ei ist reinweiss und von Taubeneier Grösse, aber etwas länglicher. Brütet bei den Eingebornen in Monbottu nicht selten in der Gefangenschaft.

100. Palaeornis torquata, *(Bodd.)*

Heugl. l. c. p. 728. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 739. — Antin. und Salvad. Viagg. Bog. l. c. p. 404 — v. Pelz. l. c. p. 13. — Finsch Monogr. Psittac. II. p. 17.

Ein Exemplar von Wandi. — In Wien von Sendja.

101. Agapornis pullaria, *(L.)*

Heugl. l. c. p. 748. — Psittacula pullaria, Finsch Papag. II. p. 686. — Barb. Orn. d'Ang. p. 72.

Zahlreiche Exemplare von Wandi.

„In kleinen Flügen von 4—6 Individuen, die mit schrillem Zirpen in die Kornfelder einfallen. Klettert sehr behende an den Durrahstengeln auf und ab. Zänkisches Naturell. Schwirrenden hohen geraden Flugs streichen sie, wenn gestört, nach dem nächsten District, wo sie in den Kronen dichtbelaubter Bäume sosort verschwinden. Dabei pfeifen die Männchen in schrillen Dissonanzen. Lässt man sie ungestört, so erscheint zunächst der rothe Kopf eines alten Männchen, vorsichtig auslugend, ob keine Gefahr vorhanden. Dann pfeift es und die Gesellschaft eilt zirpend wieder ins Korn. Wo kein Korn in der Nähe, bilden Früchte die Nahrung. Soll in Bäumen nisten und 2—3 reinweisse Eier legen. Standvogel, aber in der trocknen Jahreszeit nur im Walde. Sehr scheu und vorsichtig.

IV. Accipitres.

102. Aquila Wahlbergi, *Sundev.*

Oefvers. K. Vet. Ac. Förh. 1850, p. 100. — A. Desmursii, J Verr. Hartl. Westafr. p. 4. — Gurney Transact. Z. S. 1862, p. 565, t. 77. (Fig.: bon.) — A. Brehmi, v. Müll. Naum. 1851, p. 24.

Ein ♂ ad. von Ladó.

103. Astur Mechowi, *Cab.*

Melierax Mechowi, Cab. Journ. für Ornith. 1882, p. 229. — M. polyzonus, Barb. Ornith. d'Ang. p. 12.

Weibchen von Obbo: Obenher grau, hie und da schwach ins Bräunliche ziehend; Flügeldecken heller und reiner einfarbig grau ohne jede Spur einer Zeichnung; Kehle, Kropfgegend und Brust grau; Unterleib, obere und untere Schwanzdecken, Aftergegend, Schenkel und innere Flügeldecken schön weiss und schwärzlich gebändert; auf den Schenkeln und den inneren Flügeldecken ist diese Bänderung schmaler; Handschwingen schwarz; Armschwingen und Scapularen von der Färbung des Rückens; mittlere Steuerfedern schwarz mit schmaler, weisser Endbinde; die äusserste mit breiten unregelmässig schwärzlichen Binden auf weissem Grunde; die 4te an der Spitze breit und rein weiss, zeigt 3 bis 4 sehr breite schwarzbraune Binden, deren Zwischenräume blassbräunlich und dunkler variirt erscheinen. Schnabel hornschwärzlich. Wachshaut und Füsse orangegelb. Iris umberbraun.

Ganze Länge etwa 57 cm., Flügel 34 cm., Schwanz 25 cm., Lauf 92 mm.

Die etwas helleren Endsäume der Rückenfedern, Scapularen und Armschwingen scheinen anzudeuten, dass die Ausfärbung noch keine ganz vollständige. Die Deckfedern längs des Flügelbugs sind auf weissem Grunde gebändert. Die inneren Flügeldecken zeigen schmale graue Binden auf rein weissem Grunde.

Prof. Cabanis erklärte dieses Exemplar für gleichartig mit den von Major Mechow in Angola gesammelten Typen seines Mel. Mechowi, einer Form, die sich hauptsächlich durch das Fehlen der hellen Bindenzeichnung auf den zusammengelegten Flügeln von A. polyzonus unterscheidet. Ob sich diese Abtrennung schliesslich als haltbar erweisen wird, bleibt noch fraglich. Barboza du Bocage sowohl als auch v. Pelzeln, die beide über ein sehr grosses Vergleichungsmaterial verfügen konnten, sind geneigt, Mel. Mechowi für ein jüngeres Uebergangskleid zu halten und der Letztere hat uns brieflich die Beschreibung einer Anzahl von Exemplaren von M. polyzonus in der Wiener Sammlung mitgetheilt, bei welchen denn allerdings die weisse Bindenzeichnung des Flügels in sehr ungleichem Grade deutlich erscheint und bei einzelnen nahezu unmerklich wird. Drei Angola-Exemplare der Lissaboner Sammlung zeigen die Flügel einfarbig grau und kaum blasser als der Rücken. Aber Barboza will darin wie gesagt nur eine mit dem Alter des Vogels in Verbindung stehende Färbungsstufe erkennen. Zu Gunsten dieser Ansicht scheint allerdings zu sprechen, dass Individuen mit ganz einfarbigen Flügeln (also A. Mechowi) im Südosten sowohl als im Nordosten des Welttheiles angetroffen werden.

104. Poliornis rufipennis, *Sundev.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 95. — Sundev. Oefvers. k. Vet. Acad. Handl. 1850, p. 131. — Buteo rufipennis, Strickl. Pr. Z. S. 1850, p. 214,

pl. XVII. Circus Mülleri, Heugl. Naum. 1851, p. 36, t. 1. — Pol. percnopsis Du Bus. Esq. Orn. 1850, pl. 29. — Butastur rufipennis, Sharpe Cat. Brit. Mus. I, p. 296.

1 ♂ Loronio.

Es scheint wohl, dass man von diesem sehr eigenthümlichen Raubvogel zwei Formen zu unterscheiden habe, die weniger in den Dimensionen als in der Färbung nicht unerheblich von einander abweichen. Beide sind in der Bremer Sammlung vertreten.

Var. a. Loronio ♂:

Mittlere Steuerfedern deutlich gebändert. Die Binden der seitlichen schmaler und markirter. Unterseite des Schwanzes hellgrau.

Kehle fast rein weiss.

Unterseite mit Inbegriff der Hosen mattockergelblich mit längeren schwarzen Schaftstrichen, die am dichtesten auf der Brust stehen.

Flügel. Innenfahne der Schwingen hellfuchsroth mit schwarzbraunen einzelnen Flecken und schmalen Binden. Die Grundfarbe der verbreiterten Basalhälfte ist rein weiss bis nahe an den Schaft heran; längs des Schaftes rothbraun. Die Binden erstrecken sich über den weissen Theil; Aussenfahne einfarbig hellrostgelblich; die Deckfedern des Flügels zeigen einen ockergelblichen Spitzenrand.

Var. b. Sennaar ♂.

Mittlere Steuerfedern fast einfarbig erscheinend, mit dunkler Schattirung vor der Spitze. Unterseite des Schwanzes fast weiss.

Kehle röthlich überlaufen.

Unterseite mit Inbegriff der Hosen lebhaft hellrostgelblich. Schaftstriche kürzer kleiner.

Flügel. Schwingen ganz ohne Binde oder Flecken. Statt der weissen zeigt sich hellfahle Abschattirung nach dem Innenrande zu. Das Rothbraun der Schwingen ist viel tiefer und dunkler als bei den Vogel von Loronio. Es fehlt die ockergelbliche Spitzenrandung der Deckfedern.

Die Dimensionen beider Vögel sind nahezu dieselben. Das Exemplar von Loronio hat die Flügel etwas länger (310 mm.) und den Schnabel entschieden stärker, breiter an der Basis und länger gehakt.

105. Nisus sphenurus, *Rüpp.*

Rüpp. System. Uebers. pl. 2. — Blanf. Abyssin. p. 294. — Astur sphenurus Sharpe Cat. Brit. Mus. Birds I, p. 112. — A. badius, Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 70. — Nisus badius, Hartl. Abhandl. Naturw. Ver Brem. 1881, p. 116. — Micronisus sphenurus, Antin. e Salvad. Ann. Mus. Civ. St. nat. Genova IV. 394.

Ein altes und ein jüngeres Männchen von Wakkala. In Wien von Magungo.

Ueber die Gleichartigkeit dieses Vogels mit dem nächstverwandten Nisus badius Indiens gehen die Meinungen bekanntlich auseinander. Gegen dieselbe entscheiden sich die ausgezeich-

neten Raubvogelkenner J. H. Gurney und l. c. R. B. Sharpe, dem ein sehr grosses Vergleichungsmaterial zur Verfügung stand.

106. Bubo cinerascens. *Guér.*

Sharpe Cat. Brit Mus. II, p. 32. — B. maculosus Heugl. (nec Vieillot) Orn. N. O. Afr. p. 114. — Finsch und Hartl. Ostafr, p. 103. — Blanf. Abyssin. p. 302.

1 ♀ von Ladó.

107. Ptilopsis leucotis, (*Tenn.*)

Bubo leucotis, Schleg. Heugl. Orn. N. O. Afr. p, 118. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 106. — Sharpe Catal. Brit. Mus. II, p. 97. — Antin. e Salvad Viagg. Bog. p. 39. — Ptilopsis leucotis, Antin. e Salvad. Ann. Mus. St. nat. Genova IV, p 402.

2 altausgefärbte Männchen von Ladó.

108. Athene perlata, *Vieill.*

Heugl. l. c. p. 120. — Glaucidium perlatum, Sh. Cat. Brit. Mus. II, p. 209. — Antin. e Salv. Viagg. Bog. p. 37. — Blanf. Abyssin. p. 303.

Beide Geschlechter von Wakkala und Kamari. — In Wien von Magungo. „Häufig bei Tage fliegend, Dreistufiger Gesang. Gar nicht scheu.“

V. Herodiones.

109. Botaurus Sturmii, (*Wagl.*)

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 1078. — Finsch und Hartl. Vög. Ostafr. p. 704. — Shelley Proceed. Z. S. 1881, p. 599. (Pangani.) — Barb. Orn. d'Ang p. 497 — Ardeiralla Sturmii, Gurn. in Anders. Damara, p. 291.

Ein Weibchen von Ladó.

„Nicht häufig. In dichtem Schilf am Flussufer. Iris gelb; Füsse grüngelb.“

110. Ardeola podiceps, *Bp.*

Bonap Consp. II, p. 134. — Hartl. Vög. Madag. p. 307. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 708. — Schleg. Poll. Madag. p. 126. — Shelley Proc. Z. S. 1831. p. 599. (Pangani.) — Botaurus pusillus, Barb. Orn. d'Ang. p. 447. — Bot. minutus, Reichen. Journ. f Orn. 1877. p. 13. etc.

Ein ♂ von Ladó.

Heuglin glaubt dieser africanischen Rasse unseres Zwergreihers am unteren weissen Nil begegnet zu sein. Der sichere Beweis ihres Vorkommens auf dem Gebiete des oberen Bahr-el-Abiad ist hier zuerst geliefert. Für die Ansicht, dass sich A. podiceps von unserer A. minuta nur als intensivere Farbenstufe unterscheide, Artenrang aber nicht beanspruchen könne, scheint zu sprechen, dass Fischer beide Formen auf Zanzibar angetroffen haben will.

„Standvogel. Rotten sich im Frühjahr zu kleinen Gesellschaften zusammen. Klettern im dichten Schilfrohr. Schnarren manchmal wie die Rallen.“

VI. Anseres.

111. Dendrocygna fulva, (*Gm.*)

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 1300. — Barb. du Boc. Orn. d'Ang. p. 500.

Zahlreiche Exemplare von Ladó.

Zwischen amerikanischen und afrikanischen Exemplaren besteht kein irgend erheblicher Unterschied. Viel seltener als D. viduata und lange nicht soweit südlich gehend als diese. In Flügen auf den Inseln und oft zusammen mit D. viduata.

112. Sarcidiornis africana *Eyt.*

S. melanonotus Penn. Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 1280 — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 799. — Barb. du Boc. Orn. d'Ang. p. 496. — Fisch. Cab. Journ. f. Orn. 1879, p. 296. — Shelley Proc. Z. S. 1881, p. 601 (Melinda).

Ein schönes Männchen von Tarrángole.

Für die Eigenartigkeit dieser zuerst von Eyton abgetrennten kleineren africanischen Form der Höcker-Ente von der etwas grösseren asiatischen entscheiden sich z. B. auch Capt. Shelley und Barboza du Bocage. Dieser letztere, weil er an 15 Individuen derselben von Angola auch nicht die kleinste Spur von Gelb auf den Unterschwanzdecken wahrnehmen konnte. Diese waren vielmehr bei allen rein weiss.

VII. Columbae.

113. Columba guineensis, *Briss.*

Heuglin Orn. N. O. Afr. p. 822. — Finsch und Hartl. Vög. Ostafr. p. 539. — Finsch Collect. Yesse, p. 288. — Blanf. Abyssin p. 415. — Barb. Orn. d'Ang. p. 381. — v. Pelz. l. c. p. 616. — Böhm. in Cab. Journ. 1882, p. 199.

1 ♂ Wandi. — In Wien von Belinian.

Barboza äussert sich mit Heuglin und Shelley zu Gunsten der speciellen Abtrennung der südafricanischen Rasse als C. trigonigera oder phaeonotus, Sw.. Die Angola-Exemplare der Lissabonner Sammlung stimmen dagegen ganz überein mit abyssinischen.

VIII. Gallinae.

114. Pterocles tricinctus, *Sw.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 867. — Finsch und Hartl. Vög. Ostafr. p. 564.

Beide Geschlechter von Ladó.

115. Numida ptilorhyncha, *Licht.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 872. — Finsch und Hartl. Vög. Ostafr. p. 570. — Blanf. Abyssin. p. 421. — Antin. e Salvad. Viagg. Bog. Ann. Mus. Civ. Genova IV., p. 500.

Wakkala: var. major.

Emin Bey glaubt dieses Perlhuhn, von dem uns ein prachtvoll ausgefärbtes Männchen vorliegt, für verschiedenartig von N. ptilorhyncha halten zu müssen. Es sei bedeutend grösser als diese ihm wohlbekannte Art und trage sich weit aufrechter. Und in der That dürfte es sich hier um eine vielleicht constante und jedenfalls noch unbeschriebene Varietät oder Lokalrasse handeln, die sich nicht nur durch etwas grössere Dimensionen und ein bedeutend intensiveres Colorit auszeichnet, sondern die auch eine ganz bestimmte Färbungsabweichung darbietet. Bei der abyssinischen N. ptilorhyncha stehen bekanntlich auf der hellbräunlichen Innenfahne der Handschwingen drei unregelmässige, hie und da fleckenartig unterbrochene parallel verlaufende weisse Längsbinden, die von der vierten an sich mehr fleckenartig auf den Spitzentheil beschränken. Bei unserer Var. major ist die Innenfahne der Handschwingen fast einfarbig dunkelbraun mit kaum erkenntlich feinen und unregelmässig vereinzelten hellen Pünktchen, die am Spitzentheil etwas deutlicher gruppirt sind.

„Iris umberbraun; Schnabel röthlich mit gelblichhornfarbener Spitze und Unterkiefer; der nackte Kopf röthlichbraun; Wangen, Karunkeln und Nackenband lebhaft blau; Borstenbüschel über den Nasenlöchern rothgelblich.“

116. Ptilopachys ventralis, *Valenc.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 879. — Perdix fusca, Vieill. — Pterogallus fuscus, J. G. Gray in Jard. Illustr. Orn. pl. 16. — Antin. e Salvad. Viagg. Bog. Ann. Mus. St. nat. Gen. v. p. 499. — Heugl. Reis. N. O Afr. II, p. 237. — Shelley und Buckl. Ibis 1872, p. 292.

Ein altausgefärbtes Männchen von Fadibeck. Grössere Rasse. Wachshaut, Augenring und Füsse blutroth; Schnabel roth mit dunkler Spitze. „Häufig in den Bergen des Schulilandes. Sehr leicht zu domesticiren. Heuglin's Beobachtung vom Balzen und Tanzen dieses kleinen Huhn's ist vollkommen richtig. Sehr schmackhaft.“

Es ist jedenfalls noch nicht hinlänglich hervorgehoben worden, dass von dieser Hühnerart zwei in Grösse und Färbung stark von einander abweichende Varietäten existiren. Wer in der Bremer Sammlung ein angeblich vom Gambia herstammendes hellfarbiges Exemplar der kleineren Form neben dem tiefbraunen kräftigen Vogel des Schulilandes betrachtet, der wird sich des Zweifelns an der Gleichartigkeit beider nicht erwehren können. Schon Heuglin, dessen Beschreibung, wie die fast aller Beschreiber, auf die grössere dunklere Form geht, erwähnt eines mehr hellen und rostfahlen Individuums aus Kordofan. Ein grosses altausgefärbtes Exemplar von Accra (G. A. Shelley) zeigt allerdings bedeutend intensivere Farben als der Vogel vom Gambia, bleibt aber in dieser Hinsicht noch weit zurück hinter dem hier in Rede stehenden Exemplar Emin Bey's, das sich ganz abgesehen von dem düsterbraunen kräftig gezeichneten Colorit auch dadurch von jenem unterscheidet, dass

es die lanzetförmigen braunen weisslich gerandeten Federn der Nackengegend, wie solche der Vogel von Accra so frappant zeigt, kaum mehr als schwach angedeutet erkennen lässt.

Wir beschreiben die kleinere blassere Form wie folgt:

♂ ad. vom Gambia: Obenher auf hellgraulichem fein punctirtem Grunde steht dichte Fleckung von hellrostroth und weiss; Scheitelfedern braun mit schmaler hellerer Randung; Unterrücken und obere Schwanzdecken ohne rostrothe Flecken; Schwungfedern hellzimmtroth mit sehr feinen Punktfleckchen, die auf der Aussenfahne am deutlichsten sind; Steuerfedern mit schmalen schwärzlichen Binden zwischen breiteren auf düsterröthlichem Grunde fein punctirten Interstitien; Kehle weisslich; Brust mit roströthlicher Längsfleckung und weisslichen Tropfenflecken untermischt; Seitenfedern lebhaft hellrostroth mit weissen Tropfenflecken zu beiden Seiten des Schaftes; das Oberbauchfeld ungefleckt fahlweisslich; Aftergegend und untere Schwanzdecken mittelbraun. First 13 mm, Flügel 118 mm, Schwanz 75 mm, Lauf 31 mm, Mittelzehe mit Nag. 28 mm.

Jüngerer Vogel vom Gambia: Klein. Der ganze Oberkörper mit Flügeln und Schwanz auf hellröthlichem Grunde verwaschen gebändert und vermiculirt; die characteristische Zeichnung der Kropfgegend nur schwach angedeutet; das beim alten Vogel bekanntlich ganz einfarbige Oberbauchfeld zeigt deutlich Spuren von Bänderung; Schwungfedern sehr fein vermiculirt; die hübsche Zeichnung der Seitenfedern schon deutlich erkennbar.

117. Francolinus ochrogaster, *nob.*

Hartl. Cab. Journ. f. Orn. 1882, p. 327. — Id „Fr. pileatus Smith“ Abhandl. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 118. — Heugl. Orn. N. O, Afr. p. 896, t. XXIX, Fig. 2 cap.

Diagn. Fr. pileato valde affinis sed minor; rostro et pedibus debilioribus; regione gastraei maculis subtriangularibus fuscis notata multo minus extensa; abdomine medio et imo, crisso cruribusque saturate ochraceis, immaculatis; subcaudalibus dilute ferrugineis.

Die so characteristische Fleckenzeichnung der Unterseite, die sich bei Fr. pileatus Südafrica's über die Kropfgegend und die ganze Brust erstreckt, ist bei Fr. ochrogaster auf den Hals beschränkt. Die dunkelröthlichbraunen Flecke sind bei diesem wesentlich kleiner. — Bei Fr. pileatus ist die Bauchgegend auf hellfahlem Grunde („creamcolour“ Smith) mit feiner dunkler Querzeichnung gewellt und diese Färbung erstreckt sich auf die unteren Schwanzdecken. Bei Fr. ochrogaster erscheinen Brust und Bauch lebhaft okergelb mit kaum merklicher Querzeichnung, die bei einem jüngeren Männchen mit Spornansatz etwas deutlicher hervortritt. Hinterleib, Steissgegend und Schenkel bei 3 Exemplaren einfarbig okergelb. Die unteren Schwanzdecken sind bei denselben hellrostroth ohne irgend welche Zeichnung. — Der Schwanz nahezu einfarbig beim alten Männchen, zeigt deutlich Bänderung beim Weibchen und jüngeren Männchen.

Die auffallend hübsche Zeichnung des Hinterhalses mit ovalen dunkelumrandeten Längsflecken, wie solche Fr. ochrogaster zeigt, sehen wir bei Fr. pileatus nur schwach angedeutet, wie denn auch die übrigens gute Abbildung bei Smith (Illustr. S. Afr. Zool.) nichts davon erkennen lässt. — Beim Weibchen und jüngeren Männchen zeigen die Rückenfedern und Scapularen ausser dem fahlweisslichen breiten Mittelschmitz noch lebhafte Querbänderung mit breiteren schwarzen und schmalhellröthlichen Binden. Beim alten Männchen fehlt diese Zeichnung.

Der Unterrücken, beim letzteren einfarbig bräunlich, zeigt beim ♀ und ♂ jun. feine Bänderung mit hellröthlichfahlen dunkler gesäumten Binden.

In der Kopfzeichnung besteht zwischen Fr. pileatus und Fr. ochrogaster kein wesentlicher Unterschied.

	Fr. ochrogaster.	Fr. pileatus.
First	16 mm	20 mm
Flügel	148 mm	162 mm
Lauf	35 mm	40 mm
Mittelzehe mit Nagel	45 mm	39 mm
Schnabelhöhe a. d. Bas.	8 mm	10 mm.

„Nicht selten um Ladó. Kleine Gesellschaften im dichten Unterholz Lockruf sehr scharf. Schnabel hornschwärzlich, Füsse blutroth; Iris umberbraun.“

Kein Zweifel an der Artselbständigkeit dieser östlich-äquatorialen Form. Zwei andere der pileatus-Gruppe angehörige Arten sind Fr. Kirki und Fr. Granti. Beide sind kleiner und in der Färbung wesentlich verschieden. Alle 4 Arten in der Bremer Sammlung. Heuglin ahnte hier das Richtige. Aber der eventuell von ihm vorgeschlagene Name Fr. schoanus ist nicht glücklich gewählt und zu verwerfen.

118. Coturnix Delegorgui, *Del.*

Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 907. — Hartl. Abh. Naturw. Ver. Bremen 1881, p. 118. — Barb. Orn. d'Ang. p. 412. — Böhm. in Cab. J. f. Orn. 1882, p. 190.

Standvogel in Unyoro und um den Albertsee. Um Gondokoro vereinzelt das ganze Jahr hindurch. Das Nest eine flache Grube im Erdboden, meist auf Eleusine-Feldern. 4 bis 5 Eier. [illegible] sehr laut.

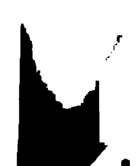
Eine Wachtel von ausgedehntester Verbreitung über die tropischen und subtropischen Gebiete Africa's.

IX. Geranomorphae.

119. Porphyrio Alleni, *Thomps.*

Gallinula Alleni, Thomps. Ann. and Mag. N. H. 18[illegible] — Hydrornia Alleni, Finsch und Hartl Vög. O Afr p. 785. — [illegible] O. Africa's p. 785. — Barb. Orn. d'Ang. p 485.

Zahlreiche [illegible] Iris carminroth; [illegible]



Stirnschild und Schnabelbasis pistaciengrün; Füsse lebhaft corallenroth. Das Stirnschild zeigt wechselnde Farbennüancen.

Von Ladó bis Uganda überall auf freien Wasserflächen. die mit Schilf uud Rohr umstanden sind; aber nur selten sichtbar. In mondhellen Nächten schwärmen dann drei bis vier dieser kleinen Purpurhühner umher und fischen. Klettern sehr geschickt und legen sich so versteckt und fest in's Gestrüpp, dass man sie kaum daraus hervorscheuchen kann. Aufgescheucht wehren sie sich heftig. Die Stimme ist pfeifend und in der Angst knurrend, ähnlich wie bei Ortygometra egregia."

X. Limicolae.

120. Rhynchaea capensis, (*L.*)

Heugl. Orn. N. O. Afr. p 1211. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 774. — Shelley Proc. Z. S. 1881. p. 600.

Ein schönes altausgefärbtes Männchen von Ladó.

Zusätze und Berichtigungen

zu meinem

„Ersten Beitrag zur Ornithologie der östlich-äquatorialen Gebiete Africa's."

(Abhandl. Naturw. Verein zu Bremen, Band 7, S. 83.

p. 89 No. 9. Cisticola marginalis. Bie Bezeichnung marginalis muss wegfallen, da Heuglin eine Cisticola marginata hat. Orn. N. O. Afr. p. 248. Unsere Art heisse anstatt dessen: C. Blanfordi.

p. 93 No. 20. Trichophorus flavigularis. Gute Abbildung bei Cab. Journ. f. Orn. 1881, t. III.

p. 93 No. 22. Dryoscopus cinerascens (Dr. Malsazii Heugl. Orn. N. O. Afr. II, p. CXXII) ist durch v. Pelzeln als das Weibchen von Dr. gambensis nachgewiesen worden: v. Pelz. Verh. Z. B. Ges. Wien 1881, p. 147.

p. 98 No. 27. Tricholais flavotorquata. Sharpe machte uns darauf aufmerksam, dass diese Art durch Cassin nach Exemplaren von Gabon bereits 1859 unter dem Namen Camaroptera caniceps beschrieben wurde. Dies ist vollständig richtig. Also nunmehr: Tricholais caniceps. Der Gattung Camaroptera steht die hier in Rede stehende Art fern.

p. 95. Sylvia hortensis. Vergl. Barb. du Bocage Ornith. d'Angola, p. 284.

p. 100. Hyphantornis crocata. Von Pelzeln glaubt für diese Art, die in Wien in beiden Geschlechtern von Magungo

vorhanden ist, eine eigene Gattung, die er Icteropsis nennt, creiren zu müssen: Abhandl. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 149.

p. 101. Amblyospiza albifrons. Der Vergleich der nordöstlichen Form mit südafricanischen Exemplaren ergiebt so bestimmte Unterschiede, dass an der Artverschiedenheit beider nicht zu zweifeln ist. Es würde also der Name Heuglin's A. melanotus für den Vogel Emin Bey's zu acceptiren sein, wenn derselbe nicht mit Temminks Pyrenestes capitalbus zusammenfiele. Dies ist aber, wie ich mich im Juni 1881 in Berlin überzeugen konnte, der Fall. (Cab. Journ. f. Ornith. 1877, p. 29). Die letztere Speciesbezeichnung hat jedenfalls die Priorität. Vergl. noch A. v. Pelz. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 152 u. 153.

p. 102. Urobrachya axillaris. Die Gattung Urobrachya ist kürzlich der Gegenstand eingehender Studien gewesen, namentlich von Seiten v. Pelzeln's, Shelley's und Cabanis. Dass man hier mindestens vier gute Arten zu unterscheiden habe, kann für den keinem Zweifel unterliegen, dem wie uns ein grösseres Vergleichungsmaterial zur Verfügung stand. Der Vogel Emin Bey's ist sehr wahrscheinlich Heuglin's Coliuspasser phoeniceus (= Ur. zanzibarica Shelley), wobei indessen zu bemerken, dass die uns vorliegenden in der Färbung gut übereinstimmenden Exemplare von Ladó einen bedeutend schwächeren Schnabel aufweisen als ein östliches Originalexemplar Kirk's von Lamo. Betreffend Ur. Mechowi Cab., die wir im Original untersuchen konnten, sei hier betont, dass der Schulterfleck nicht sowohl „gelb" ist als vielmehr hellorange. Von dieser Art unterscheidet sich Ur. Bocagei Sh. (Barb. Orn. d'Ang. p. 343) nur durch etwas geringere Dimensionen, Die Höhe des Schnabels an der Wurzel ist bei Ur. Mechowi 10, bei Ur. Bocagei 8 mm, die Länge des Flügels bei Ur. Mechowi 93, bei Ur. Bocagei 83 mm. U. affinis (Cab. Journ. f. Orn. 1882, p. 122) kennen wir nicht.*)

p. 107. Irrisor Cabanisi. Kirk sammelte kürzlich diese schöne Art bei Mambojo an der Grenze zwischen Zanzibar und Ugogo: Shell. Proc. Z. S. 1882, p. 306.

p. 119. Chalcites cupreus. Die von Cabanis (Mus. Hein. IV, p. 11) geltend gemachten Unterschiede dieses nordöstlichen Glanzkukuks von Ch. cupreus der westlichen und südlichen Gebiete werden noch schärfer klargestellt und bestätigt durch A. v. Pelzeln: Abhandl. Zool. Bot. Ges. Wien 1882, p. 156 und 616. Der Vogel Emin Bey's wird also richtiger als Ch. chrysochlorus aufzufassen sein. In Wien von Ladó, Laboré und Magungo.

p. 115. Falco ruficollis. Ueber die noch immer hin und wieder bestrittene Artverschiedenheit dieses kleinen Falken

*) Man vergleiche noch v. Pelz. Abhandl. Zool. Bot. Ges. Wien 1881, p. 151. Vergleichende Messungen u. s. w.

von dem indischen Falco chicquera äusserte sich kürzlich und zwar entschieden zu Gunsten derselben der ausgezeichnete Raubvogelkenner J. H. Gurney: Ibis 1882, p. 161. Wir verweisen auf unsere ausführliche Darlegung dieser ornithologischen Streitfrage in Cab. Journ. f. Ornith. 1853, p. 38.

Zum Schluss mag hier noch die Beschreibung einer uns unbekannten Penthetria folgen, von welcher Emin Bey ein nicht völlig ausgefärbtes Männchen auf der Station Rimo erlangte: Rein und glänzend schwarz; am unteren Vorderhalse die unregelmässige Spur eines hochgelben Flecks; die Federn des Bürzels und der Steissgegend, sodann auch die unteren Schwanzdecken mit breiten hellfahlen Rändern; Flügeldeckfedern rein schwarz; Steuerfedern glänzend schwarz; Schnabel und Füsse schwärzlich. Von den 8 Federn des Schwanzes haben 4 die gleiche Länge von circa 143 mm, 2 sind etwa 18 mm kürzer und die übrigen 2 haben nur etwa 82 mm Länge. First 15 mm, Flüg. 70 mm, Lauf 20 mm.

Wir ziehen es vor dieser Penthetria nicht eher einen Namen beizulegen, als bis ausgefärbte Individuen uns bekannt sein werden.

Verzeichniss
sämmtlicher
von Dr. Emin Bey gesammelten und durch ihn an die Museen von Bremen und Wien gelangten Vögel.
(Nach Sundevall.)

Ordo primus: **Oscines,** *Pall.*

Series prior. **Laminiplantares.**

Cohors I. **Cichlomorphae.**

Phalanx I. OCREATAE.

Fam. *Saxicolinae.*

1. Myrmecocichla Levaillanti, Reich.
2. Thamnolaea clericalis, Hartl.
3. Saxicola oenanthe, L.
*4. Saxicola isabellina, Cretschm.
5. Pratincola rubetra, (L.)
6. Bradyornis pallidus, v. Müll.

Fam. *Turdinae.*

7. Turdus icterorhynchus, Herz. v. Würtemb.

Phalanx II. BREVIPENNES.

Fam. *Cisticolinae.*

*8. Drymoeca mystacea, Rüpp.
9. Cisticola hypoxantha, Hartl.
10. Cisticola ladoensis, Hartl.
*11. Cisticola ruficeps, Rüpp.
12. Cisticola tenella, Cab.
13. Cisticola brachyptera, Shelley.
14. Cisticola Blanfordi, Hartl.
15. Cisticola obscura, Sundev.
16. Cisticola marginata, Heugl.
17. Phyllolais pulchella, (Rüpp.)

Fam. *Malurinae.*

18. Camaroptera brevicaudata, (Cretschm.)
19. Eminia lepida, Hartl.
20. Drymocichla incana, Hartl.
21. Tricholais elegans, Heugl.

Die mit einem * bezeichneten Arten kamen nur an die Wiener Sammlung.

22. Tricholais caniceps, (Cass.)
*23. Eremomela hypoxantha, v. Pelz.

Fam. *Bradypterinae.*

24. Oligocercus rufescens, (Vieill.)

Fam. *Crateropodinae.*

25. Crateropus plebejus, Rüpp.
26. Argya rufescens, Heugl.
*27. Argya amauroura, v. Pelz.
28. Cichladusa guttata, Heugl.
29. Cossypha Heuglini, Hartl.
30. Melocichla mentalis, (Fras.)

Fam. *Malaconotinae.*

31. Dryoscopus gambensis, (Licht.)
32. Dryoscopus major, Hartl.
33. Dryoscopus nigerrimus. Reichen.
34. Laniarius erythrogaster, Rüpp.
35. Laniarius sulfureipectus, Less.
36. Telephonus trivirgatus, Sw.
37. Telephonus minutus, Hartl.
38. Telephonus erythropterus, Sh.
39. Meristes poliocephalus, (Licht.)

Phalanx III. AEQUIPARATAE.

Fam. *Phyllopneustinae.*

40. Phyllopneuste trochilus, (L.)
41. Hypolais pallida, H. u. Ehrb.

Fam. *Sylviinae.*

42. Sylvia hortensis, Gm.
43. Luscinia philomela, Bechst.

Fam. *Calamodytinae.*

44. Calamoherpe baeticata, (Vieill.)
45. Calamoherpe turdoides, Bechst.
46. Calamoherpe palustris, Bechst.
47. Calamoherpe arundinacea, (Gm.)

Fam. *Laniinae.*

48. Lanius collurio, L.
49. Lanius gubernator, Hartl.
50. Lanius isabellinus, Hempr. Ehrb.
51. Lanius phoenicuroides, Severtz.
*52. Lanius niloticus, Bp.
53. Lanius excubitorius, Prev. u. Dum.
54. Lanius humeralis, Stanl.
*55. Lanius pyrrhostictus, v. Pelz.
56. Nilaus brubru, (Lath.)
57. Eurocephalus Rüppelli, Bp.
58. Corvinella affinis, Heugl.

Fam. *Prionopinae.*

59. Prionops poliocephalus, Stanl.

Phalanx IV. BRACHYPODES.

Fam. *Pycnonotinae.*

60. Pycnonotus nigricans, Vieill.
61. Trichophorus flavigula, Cab.
62. Phyllastrephus Sharpii, Shell.

Fam. *Oriolinae.*

63. Oriolus Rolleti, Salv.
64. Oriolus galbula, L.
65. Oriolus auratus, Vieill.

Fam. *Dicrurinae.*

66. Dicrurus divaricatus, Sw.
67. Melaenornis lugubris, v. Müll.

Fam. *Campephaginae.*

68. Campephaga phoenicea, Sw.

Phalanx V. LATIROSTRES.

Fam. *Platystirinae.*

69. Platystira senegalensis, (L.)
70. Platystira orientalis, Heugl.

Fam. *Muscipetinae.*

71. Tchitrea melanogastra, Sw.
72. Elminia Teresitae, Antin.

Fam. *Muscicapinae.*

73. Muscicapa grisola, L.
74. Muscicapa infulata, Hartl.
75. Stenostira plumbea, Hartl.
76. Hyliota orientalis, Heugl.
77. Cassinia semipartita, (Rüpp.)

Fam. *Motacillinae.*

78. Motacilla alba, L.
79. Motacilla vidua, Sund.
80. Budytes melanocephalus, Licht.
*81. Budytes flavus var. cinereocapillus.
82. Anthus Gouldi, Tr.
83. Macronyx croceus, Vieill.

Fam. *Parinae.*

84. Parus leucomelas, Rüpp.
85. Aegithalus parvulus, Heugl.
86. Aegithalus musculus, Hartl.

Fam. *Zosteropinae.*

87. Zosterops senegalensis, Sw.

Cohors II. **Conirostres.**

Phalanx I, DECEMPENNATAE.

Fam. *Ploceinae.*

88. Textor alecto, T.
89. Textor dinemelli, Rüpp.
90. Philagrus melanorhynchus, Rüpp.
91. Amblyospiza capitalba, Bp.
92. Hyphantornis Emini, Hartl.
93. Hyphantornis crocatus, Hartl.
94. Hyphantornis dimidiatus, Salv.
95. Hyphantornis ocularis, Sm.
96. Hyphantornis taeniopterus, Heugl.
97. Hyphantornis habessinicus, (Gm.)
98. Hyphantornis luteolus, Licht.
99. Sycobius melanotis, Lafr.

Fam. *Viduinae.*

100. Urobrachya phoenicea, Heugl.
101. Urobrachya concolor, Cass.
102. Penthetria macroura, (Gm.)
103. Penthetria sp.
104. Vidua principalis, L.
105. Spermestes cucullatus, Sw.
106. Spermestes caniceps, Reichen.
107. Hyphantica cardinalis, Hartl.
108. Euplectes taha, Sm.
109. Euplectes flammiceps, Swains.
110. Euplectes franciscanus, (Is.)
111. Sporopipes frontalis, (Vieill.)
112. Sporothlastes fasciatus, (Gm.)
113. Hypochera nitens, Gm.
114. Nigrita Arnaudi, Pach.
115. Pytelia melba, (L.)
116. Pytelia phoenicoptera, Sw.
117. Pytelia Monteiri, Hartl.
118. Sorella Emini, Hartl.
119. Astrilda cinerea, (Vieill.)
120. Astrilda phoenicotis, Sw.
*121. Astrilda minima, (Vieill.)
122. Lagonosticta rufopicta, Fras.
123. Lagonosticta oenochroa, Hartl.

Phalanx II. AMPLIPALATALES.

Fam. *Chloridinae.*

124. Crithagra leucopygos, Licht.
125. Crithagra barbata, Sw.
126. Crithagra chloropsis, Cab.

Fam. *Fringillinae.*

127. Passer Swainsonii, Rüpp.

Fam. *Emberizidae.*

128. Fringillaria tahapisi, Sm.
129. Fringillaria Forbesi, Hartl.

Cohors III. **Coliomorphae.**

Phalanx II. HUMILINARES.

Fam. *Sturninae.*

130. Dilophus carunculatus, (Gm.)
131. Notauges superbus, Rüpp.
132. Lamprotornis purpuropterus, Rüpp.
133. Lamprocolius amethystinus, Heugl.
134. Lamprocolius chlaropterus, Sm.
135. Lamprocolius chalcurus, Nordm.
136. Pholidauges leucogaster, (Gm.)

Fam. *Buphaginae.*

137. Buphaga erythrorhyncha, Stanl.

Phalanx III. ALTINARES.

Fam. *Garrulinae.*

138. Ptilostomus senegalensis, (L.)

Fam. *Corvinae.*

139. Corvus affinis, Rüpp.
140. Corvus umbrinus, Hedenb.

Phalanx IV. IDIODACTYLAE.

Fam. *Irrisorinae.*

141. Irrisor erythrorhynchus, (Lath.)
142. Irrisor Cabanisi, de Fil.
143. Irrisor aterrimus, (Steph.)

Cohors V. **Cinnyrimorphae.**

144. Anthreptes orientalis, Hartl.
145. Nectarinia pulchella, L.
146. Nectarinia platura, Vieill.
147. Nectarinia cyanocephala, (Sh.)
148. Nectarinia erythroceria, Heugl.
149. Nectarinia azic, Antin.
150. Nectarinia cuprea, (Sh.)

Cohors VI. **Chelidomorphae.**

Fam. *Hirundininae.*

151. Hirundo rustica, L.
152. Hirundo aethiopica, Blanf.

Fam. *Caprimulgidae.*

153. Scotornis longicauda, (Vieill.)
154. Caprimulgus inornatus, Heugl.

Ordo secundus: **Volucres.**

a. **Pici.**

Fam. *Picinae.*

155. Picus schoensis, Rüpp.
156. Picus spodocephalus, Bp.
157. Picus goertan, Gm.
158. Picus nubicus, Gm.
159. Picus Hedenborgi, Sundev.
160. Picus obsoletns, Wagl.

b. **Anisodactylae.**

Fam. *Coliidae.*

161. Colius macrourus, L.
162. Colius leucotis, Rüpp.

Fam, *Alcedinidae.*

163. Halcyon semicaerulea, Torsk.
164. Halcyon senegalensis, (L.)
165. Halcyon chelicuti, Stanl.
166. Corythornis cristata, (L.)
167. Ispidina picta, (Bodd.)
168. Ceryle rudis, (L.)

Fam. *Bucerotinae.*

169. Buceros nasutus, L.
170, Buceros erythrorhynchus, L.
*171. Buceros subcylindricus, Sclat.
172. Buceros atratus, T.
173. Buceros subquadratus, Cab.

Fam. *Meropinae.*

174. Merops superciliosus, L.
175. Merops nubicus, Gm.
176. Merops albicollis, Vieill.
*177. Merops viridissimus, Gm.
178. Merops frenatus, Hartl.
179. Merops erythropterus, Gm.

Fam. *Upupinae.*

180. Upupa epops, L.

Fam. *Coracianae.*

181. Coracias abyssinica, Gm.
182. Coracias pilosa, Lath.
183. Eurystomus afer, (Lath.)

c. **Zygodactylae.**

Fam. *Capitoninae.*

184. Pogonorhynchus Rolleti, de Fil.

185. Pogonorhynchus leucocephalus, de Fil.
186. Pogonorhynchus bidentatus, (Sh.)
187. Pogonorhynchus diadematus, Heugl.
188. Pogonorhynchus habessinicus, (Lath.)
189. Trachyphonus Arnaudi, Heugl.
190. Trachyphonus versicolor, Hartl.
191. Barbatula chrysocoma, T.

d. **Coccyges.**

Fam. *Cuculinae.*

192. Cuculus canorus, L.
193. Cuculus Heuglini, Cab.
194. Cuculus clamosus, Lath.
195. Oxylophus glandarius, (L.)
196. Oxylophus capensis, (Gm.)
197. Oxylophus ater, (Steph.)
198. Oxylophus jacobinus, (Bodd.)
199. Indicator Sparmanni, Leadb.
200. Indicator minor, (Steph.)
201. Chalcites Klaasii, (Vieill.)
202. Chalcites chrysochlorus, Cab.
203. Centropus superciliosus, Hempr.
204. Centropus monachus, Rüpp.

Fam. *Musophagidae.*

205. Corythaix leucolophus, Heugl.
206. Schizorhis zonurus, Rüpp.
207. Schizorhis leucogaster, Rüpp.

e. **Psittaci.**

Fam. *Psittacinae.*

208. Psittacus erithacus, L.
209. Palaeornis cubicularis, Hasselq.
210. Pionus Meyeri, Rüpp,
211. Agapornis pullarius, (L.)

Ordo tertius: **Columbae.**

Fam. *Columbinae.*

212. Treron waalia, Gm.
213. Treron nudirostris, Sw.
214. Turtur semitorquatus, Rüpp.
215. Chalcopelia afra, (L.)
216. Stictoenas guineensis, (Briss.)
217. Oena capensis, (L.)

Ordo quartus: **Accipitres.**

Fam. *Falconinae.*

218. Aquila Wahlbergi, Sundev.

*219. Spizaetos occipitalis, (Daud.)
220. Poliornis rufipennis, Stricke,
*221. Falco ardosiacus, Vieill.
222. Falco semitorquatus, Sm.
223. Falco tinnunculus, L.
224. Falco alopex, Heugl.
225. Asturinula monogrammica, T.
226. Astur polyzonus, Rüpp.
227. Astur Mechowi, Cab.
228. Nisus gabar niloticus, Sund.
229. Nisus niger, Vieill.
230. Nisus sphenurus, Rüpp.
231. Elanus melanopterus, (Daud.)
*232. Circus cinerascens, Mont.

Fam. *Striginae.*

233. Athene perlata, Vieill.
234. Ptilopsis leucotis, (T.)
235. Bubo cinerascens, Guér.
236. Strix perlata, Vieill.

Ordo quintus: **Gallinae.**

Fam. *Pteroclinae.*

237. Pterocles tricinctus, Sw.

Fam. *Perdicinae.*

238. Francolinus icterorhynchus, Heugl.
239. Francolinus Rüppelli, Gray.
240. Francolinus ochrogaster, Hartl.
241. Numida ptilorhyncha, Licht.
242. Ptilopachys ventralis, Val.
243. Coturnix Delegorgui, Del.
*244. Coturnix communis var. Baldami, Brehm.

Fam. *Hemipodinae.*

245. Turnix lepurana, Sm.

Ordo sextus: **Grallatores.**

Cohors I. **Herodii.**

Fam. *Ardeinae.*

*246. Ardea alba, L.
247. Ardea Sturmi, Wagl.
248. Ardea ardesiaca, Wagl.
249. Ardea atricapilla, Afzel.
250. Ardea comata, Pall.
251. Ardea podiceps, Bp.

Cohors II. **Pelargi.**

Fam. *Ciconiinae.*

252. Ciconia epicopus, Bodd.
*253. Anastomus lamelligerus, T.

Fam. *Ibidinae.*

*254. Ibis falcinellus, L.
255. Ibis aethiopicus, Lath.

Cohors III. **Limicolae.**

Fam. *Totaninae.*

256. Rhynchaea capensis, L.
257. Totanus glareola, L.
*258. Totanus stagnatilis, Bechst.
*259. Machetes pugnax, (L.)
260. Actitis hypoleucus, (L.)

Fam. *Himantopodinae.*

*261. Himantopus vulgaris, Bechst.

Cohors IV. **Cursores.**

Fam. *Charadriinae.*

*262. Hoplopterus tectus, (Bodd.)
*263. Lobivanellus senegalensis, (L.)
264. Pluvianus aegyptiacus, (Hasselq.)
*265. Eudromias asiaticus, (Pall.)
266. Charadrius fluviatilis, Bechst.

Fam. *Rallinae.*

267. Parra africana, Gm.
268. Porphyrio Alleni, Thomps.
269. Crex pratensis, Bechst.
270. Ortygometra egregia, Pet.
271. Ortygometra nigra, (Gm.)

Ordo septimus: **Natatores.**

Cohors V. **Totipalmatae.**

Fam. *Pelecaninae.*

*272. Plotus Levaillanti, T.
*273. Phalacrocorax africanus, (Gm.)

Fam. *Anatinae.*

274. Sarkidiornis africana, Eyton.
275. Dendrocygna viduata, (L.)
276. Dendrocygna fulva, (Gm.)

Schon bei oberflächlicher Prüfung dieser stattlichen Liste muss es auffallen, dass die in Africa vieler Orten so arten- und selbst formenreich vertretene Gruppe der Lerchen in derselben nur durch vollständige Abwesenheit glänzt; eine möglicherweise rein zufällige Thatsache, welche wenigstens durch die Terrainverhältnisse der von Emin Bey bereisten Gegenden keineswegs genügend erklärt wird. Auch die äusserst schwache Vertretung der Schwalben ist bemerkenswerth und fast noch schwerer erklärlich. Weniger auffällig erscheint das Fehlen irgend welcher Cypseliden, da diese Form ja überhaupt in Africa nur spärlich auftritt.



Bericht über die Sammlung Alterthümer aus Costarica im Bremer Museum.

Von Hermann Strebel in Hamburg.

Hierzu Tafel I—IV.

Schon lange hatte ich den Wunsch gehegt, die Sammlung in Augenschein zu nehmen, welche vor Jahren von Herrn Consul Joh. Friedr. Lahmann an Ort und Stelle zusammengebracht und durch den so oft bewährten Patriotismus Bremer Bürger für das Museum ihrer Vaterstadt erworben ist. So begrüsste ich denn mit Freude eine sich darbietende Gelegenheit, welche durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Directors Herrn Dr. J. W. Spengel auch so weit ausgenutzt werden konnte, dass ich bei der kurzen, mir zur Verfügung stehenden Zeit, doch einen allgemeinen Ueberblick gewinnen und manche interessante Einzelheit aufzeichnen konnte. Ich bezweckte damit allerdings hauptsächlich Vergleichungspunkte mit meiner Sammlung Mexikanischer Alterthümer zu gewinnen, und der Gedanke einer Veröffentlichung der gewonnenen Eindrücke lag mir ferne; da nun aber voraussichtlich längere Zeit vergehen kann, ehe die Sammlung einer gründlichen Bearbeitung unterzogen wird, so entschloss ich mich einen Bericht zusammenzustellen, welcher den sich dafür interessirenden Kreisen das eigenartigste aus dieser Sammlung im Vorwege bekannt macht und indem es dadurch den Wunsch einer eingehenden Bearbeitung erregen muss, auch dessen Ausführung näher bringen kann. Der Naturwissenschaftliche Verein in Bremen hat mir zu diesem Zwecke seine Abhandlungen und die Anfertigung einiger Tafeln bereitwillig zur Verfügung gestellt, wovon ich um so eher Gebrauch machen zu müssen glaube, als in dem siebenten Bande jener Abhandlungen bereits ein kleiner Theil dieser Sammlung in bekannter, eingehender und anregender Weise von Herrn Professor Dr. H. Fischer in Freiburg i./B. beschrieben und durch Abbildungen erläutert ist. Es ist dies derjenige Theil, welcher aus Werkzeugen, Schmuckgegenständen u. s. w. besteht, die aus Jadeit und anderen harten Mineralen oder Gesteinen angefertigt sind, und welche bei den Eingeborenen einen mehr oder weniger hohen Werth hatten. Diesen schon beschriebenen Gegenständen, werde ich weiter unten noch einige Bemerkungen zu widmen haben, wenn ich den übrigen

Theil der Sammlung in seinen hervorragendsten Objecten besprechen werde. Vorerst möchte ich einige wichtige Punkte erörtern, die in Fischer's Arbeit aufgenommen sind und entweder eine Berichtigung erheischen oder, so weit es aufgeworfene Fragen sind, eingehende Besprechung wünschenswerth erscheinen lassen.

In erster Reihe handelt es sich um die Frage, welchem Volksstamme wir die Objecte dieser Sammlung zuzuschreiben haben. Fischer sagt l. c. pag. 160, dass in Costarica das Volk der Chorotegen wohnt, und bezieht sich dafür auf Fr. Müller's Allgemeine Ethnographie, 2. Aufl., Wien 1879, pag. 269. Es muss dies Citat auf ein Irrthum beruhen, denn Müller führt daselbst unter der Ueberschrift: „Isolirte Stämme Mittelamerikas und der Antillen“ die Chorotegen als Aboriginen von Nicaragua an, vertreten durch die Cholutecas, Nagrandans, Dirians und Orotiñas, welche von der Bucht von Fonseca bis zum Golf von Nicoya inclusive wohnen, und sagt dann weiter, dass von den Völkern Costaricas, Panamas und Dariens nur beiläufige Notizen und blosse Namen bekannt sind; so werden erwähnt: um die Bai von Chiriqui das Volk der Changuenes, im Südwesten derselben das Volk der Terrabas, im Südosten das Volk der Borucas u. s. w.

Es ist mir leider nicht möglich, zur Zeit die ganze Litteratur zu durchforschen um über die Volksstämme, welche Costarica bewohnt haben, zuverlässige Daten geben zu können. Nach dem Wenigen was ich darüber anführen kann, will es mir scheinen, als ob diese Frage, wenn überhaupt, nur sehr ungenügend zu beantworten ist.

Von den älteren Autoren will ich die vielfach benutzte Stelle aus Torquemada's Monarquia Indiana, vol. III, cap. 40, voranstellen, welche allerdings zum Theil etwas confus gehalten, aus der sich aber unter Weglassung der nicht gerade hierhergehörenden Details, folgendes zusammen fassen lässt. Die Bewohner von Nicaragua und die von Nicoya, welche auch Magnes (soll Mangues heissen) haben ursprünglich die Wildniss in Xoconochco (jetzt Soconusco in Chiapas) bewohnt, die von Nicoya, welche in dem Innern, nach dem Gebirge zu, wohnten, stammten von den Chololtecas ab, die ursprünglich unter Quetzalcoatl Cholula bewohnten, von wo sie wahrscheinlich durch Huemac, vide Bd. III, cap. 7, vertrieben wurden. Torquemada sagt ausdrücklich, dass Chololtecas und Chorotegas dasselbe sei. Die von Nicaragua sind aus Anahuac oder Mexikaner und bewohnten die Küstengegend von Soconusco. Beide Völker waren stark an Kopfzahl und wurden Torquemada's Andeutung nach etwa im neunteu Jahrhundert n. Chr. durch ihre alten Feinde die Olmeken, welche nach Bd. III, cap. 8, einen der sieben Tolteken-Stämme bildeten und Tlascala bewohnten, angegriffen, besiegt und unterjocht. Um der drückenden Knechtschaft zu entgehen, beschliessen sie auf den Rath und nach Anweisung der Priester auszuwandern. Nach zwanzig tägiger Wanderung kommen sie in das Gebiet von Guatemala, wo einer ihrer priesterlichen Führer stirbt. Nachdem sie dann hundert Leguas weiter, bis in

die Provinz, welche die Spanier Choluteca oder Chorotega nannten, (jetzt Orotina), gewandert sind, stirbt der zweite priesterliche Führer, der ihnen zuvor mehrere Prophezeihungen gemacht. Wie es scheint, haben sich die beiden Völker auf dieser Wanderung getrennt. Die von Nicaragua gründen Niederlassungen in Guatemala, z. B. Ezales, Mictlan, Izcuintlan, wo sie uuter dem Namen Pipiles bekannt sind; auch soll ein Theil von ihnen bis zum Nordmeer (Caraibischen Meer) vorgedrungen sein und dort Niederlassungen bis Desaguadero und Nombre de Dios gegründet haben, dann zurückgegangen sein, bis wo sie die von Nicoya schon sesshaft fanden. Diese rathen ihnen drei oder vier Leguas weiter aufwärts zu gehen, wo sie einen Süsswassersee finden würden, was sie auch thun und bei dem jetzigen Leon in Nicaragua Halt machen. Da ihnen aber von dem verstorbenen Oberpriester ein anderer Ort als Niederlassung prophezeit war, so gehen sie schliesslich noch 27 Leguas weiter, bis zum eigentlichen Nicaragua, wo sie die Einwohner durch eine List zum Theil tödten, während der andere Theil zu denen von Nicoya flüchtet. Hiernach bleiben sie im Besitze von Nicaragua. Torquemada bemerkt noch, dass die Provinz Nicoya vier Hauptortschafteu hat, nämlich Nicoya, wo die Bewohner gleich denen aus Panuco in Mexico Lippensteine tragen, Cantren, Orotina und Chorote.

Man sieht aus diesem Berichte, dass über die Bewohner von Costarica nur Auskunft über die um die Nicoya-Bucht ansässigen gegeben wird. Ob die Chorotegen daselbst nicht auch schon Bewohner angetroffen, respective verdrängt haben, wie dies von den Anahuacvölkern für Nicaragua besonders erwähnt wird, bleibt fraglich. Jedenfalls erfahren wir aber, dass Aboriginer Nicaraguas sich damals zu den Chorotegen nach Nicoya geflüchtet haben.

Brasseur de Bourbourg, der sowohl in seinen „Popul. Vich.“, pag. CC, und noch ausführlicher in seiner Histoire des Nations civilisées, Bd. II, Liv. V, cap. III, den Torquemadaschen Bericht, wenn auch zum Theil etwas ausgeschmückt zu Grunde legt, verzeichnet in seiner, dem ersteren Werke beigefügten Karte ganz Costarica als von den Chorotegen bewohnt, was möglicherweise Fischer bei seiner Angabe vorgeschwebt hat, giebt aber im Texte keine weiteren Belege dafür, wenn er auch im Popul. Vuh., pag. CCXIII. bemerkt, dass sich Spuren der Chorotegen bis nach Neu-Granada hinein verfolgen lassen.

Bancroft in seinem Native Races of the Paeific States, Vol. I, cap. VII, lässt die Choluteken und Chorotegen, die man sonst als Synonyme eines Stammes ansieht, gesondert an der Bucht von Fonseca in Nicaragua und Honduras wohnen, während er für Costarica westlich die Orotiñas, Guetares, Blancos, und östlich die Guatusus, Tlalamancas, Valientes und Ramos anführt. Was die Chorotegen anbetrifft, so bezieht sich Bancroft dabei im Wesentlichen auf Brasseur's eben angeführte Arbeiten.

Wm. M. Gabb in einem Vortrage über „The Indian Tribes and Languages of Costarica“ in der American Philosophical Society,

Philadelphia 1875, giebt über die Bevölkerung der Jetztzeit folgende Angaben: Alle Indianer Costaricas gehören zu einer Familie, mit Ausnahme etwa der im Nordwesten, in der Ebene nördlich und östlich der grossen Gebirgskette und südlich vom See von Nicaragua lebenden Guatusos (nach Bancraft von Squier für Naboas gehalten), über welche wenig bekannt sein soll. Besser bekannt sind die Bewohner des südlichen und südöstlichen Theiles. An der Pacifischen Seite leben die Terrabas, stammverwandt mit den Tiribis. Jene sollen einer Tradition nach von der atlantischen Seite eingewandert sein. Neben ihnen wohnen in nur einem Dorfe die Borucas, oder wie sie sich selbst nennen, die Bruncas, welche scheinbar die älteren Einwanderer sind. Beide Stämme leben unter vollständiger Botmässigkeit der Regierung und unter dem Einflusse christlicher Missionaire, während die der Atlantischen Seite, durch die Beschaffenheit des Landes unterstützt, sich viel unabhängiger gehalten haben. Hier findet man drei engverwandte Tribus: Die Cabecars von den Grenzen der Civilisation bis zur Westseite des Coen, Nebenfluss des Tiliri- oder Sicsola-Flusses. Neben ihnen die Bri-bris an der Ostseite des Coen in der Region des Lari, Uren und Zhorquin und im Thal, welches um die Mündungen dieser Flüsse liegt. Die Tiribis, auf wenige Seelen zusammengeschmolzen, in zwei Dörfern am Tilorio- oder Changina-Flusse. Man sagt, dass am Ursprunge dieses Flusses noch einige wenige Changinas leben, die sehr wild sein sollen, während am unteren Theile desselben früher die Shelabas wohnten, welche jetzt ganz ausgestorben sind. Ein ihnen verwandter Stamm, die Valientes, leben noch an der Küste entlang, jenseits der Grenzen von Costarica. Es sollen von anderen Autoren noch andere Tribus genannt sein, wie z. B. die Biceitas, über die man im Lande selbst nichts weiss, die aber vielleicht den District im Westen der Bri-bris bewohnen. Die Bri-bris haben die Anführerschaft der drei genannten Tribus und ihnen kommt eigentlich der von den Spaniern gegebene Name Blancos zu, wenn derselbe oft auch den anderen beiden gegeben wird.

Gabb, der im Lande selbst seine Studien gemacht hat, kritisirt dann noch die erwähnten Bancroft'schen Angaben und hebt folgende Irrthümer in denselben hervor: In der Region von Salamanca befinden sich Cabecars, Bri-bris und Tiribis, welche wie oben gesagt von den Spaniern auch Blancos genannt werden, während Bancroft hier die Valientes angiebt, die nach Süden und Südosten von der Chiriqui-Bay leben. Die Ramas, welche in Nicaragua wohnen, hat Bancroft an die Mosquito-Küste verlegt. Der grössere Theil von Costarica, das Central-Plateau, mit den Städten Atenas, San Ramon, Alajuela, Heredia, San José, Cartago etc., welcher die Hispano-Amerikanische Bevölkerung enthält, wird von Baucroft den Blancos zugewiesen, und an den Küsten der Nicoya-Bucht lässt Bancroft die Orotiñas und Guetares wohnen, wo gar keine Indianer mehr leben. Umgekehrt werden im Südwesten keine Indianer angeführt, wo die Terrabas und Bruncas

leben. Freilich erwähnt Bancroft, dass im Westen die Terrabas und Changuueas, wilde Volksstämme gefunden werden, diese sind aber in Wirklichkeit auf ein oder zwei Ortschaften beschränkt und stehen unter der Controlle christlicher Missionaire. Die Changuinas oder Changinas sind wie oben erwähnt fast ganz ausgestorben.

Gabb constatirt, dass die Kopfzahl der Indianer sehr zusammengeschmolzen ist, so dass z. B. in der Provinz Salamanca, wo vor zwei Jahrhunderten noch Tausende wohnten, jetzt nur noch 1200 Seelen leben. Es wird ferner constatirt, dass die Dialekte des südlichen Costa-Rica's in drei Gruppen gebracht werden können: 1. Bri-bri und Cabecar, 2. Tiribi und Terraba, 3. Brunca oder Borucas. Diese Dialekte sollen viele Wurzelworte gemein haben und sich von einander unterscheiden wie etwa die lateinischen Sprachen untereinander. Ein weiterer Vergleich mit den älteren Stammsprachen Mexico's und Central-Amerika's wird dagegen nicht gemacht, woraus sich die Abstammung der von Gabb angeführten Haupt-Tribus ergeben könnte.

Auffallend ist, dass Gabb ausdrücklich angiebt, dass um die Nicoya-Bucht, keine Indianer mehr existiren, (p. 526) während z. B. Berendt in seinen Remarks on the Centres of ancient Civilisation in Central-America, und Frantzius in seiner Uebersetzung des Palacios'schen Reiseberichts, daselbst die Chorotegen anführen, die nach Torquemadas und Anderer Angaben jedenfalls daselbst gewohnt haben müssen. Grade dieser Theil Costarica's scheint der einzige überhaupt zu sein, von dem bestimmte Daten über die alte Bevölkerung gegeben sind. Gabb's Mittheilungen entsprechen der Jetztzeit und können nur in beschränkter Weise zur Aufklärung über die Bevölkerung in alten Zeiten dienen.

Die historischen Daten, welche uns über die Wanderungen der amerikanischen Völkerschaften überhaupt geboten sind, genügen keineswegs, um daraus ein übersichtliches Bild, wenn auch nur in groben Zügen zu entwerfen, denn wenn uns auch über die Machtperiode einzelner Stämme Mexico's und Central-Amerika's manche Auskunft im leidlichen Zusammenhange gegeben wird, so reicht diese doch nur über wenige Jahrhunderte vor der Eroberung durch die Spanier hinaus und Alles was dahinter liegt, ist in das zur Zeit noch wenig aufgeklärte Dunkel spärlicher Mythen gehüllt. Solche machthabende Volksstämme haben dazu wenig oder gar keine Auskunft hinterlassen über diejenigen Volksstämme, die sie unterjocht oder vertrieben hatten, und welche doch auch in manchen Fällen eine vielleicht noch glanzvollere Vergangenheit gehabt haben, die mehr oder weniger maassgebend oder doch beeinflussend für die Sieger geworden ist, wie dies z. B. für die Azteken nachweisbar sein dürfte. Mexico und Central-Amerika, letzteres ganz besonders, sind der Schauplatz heftiger Kämpfe zwischen verschiedenartigen Völkern um Besitz und Machtstellung gewesen, aber über die Zeitdauer und Grenzen solcher Machtstellungen sind uns wenig Anhaltspunkte geboten, so dass überall, wo imposante

Ruinenstätten den ehemaligen Sitz einer verhältnissmässig hochentwickelten Cultur anzeigen, man in den wenigsten Fällen die Träger dieser Cultur mit Bestimmtheit nachweisen kann. Wie die sprachlichen Studien bisher wohl in mancher Beziehung noch am meisten Licht in das Dunkel jener vergangenen Zeiten geworfen haben, so hat vorwiegend darauf gestützt, Dr. Berendt l. c. für Central-Amerika drei Cultur-Gruppen nachgewiesen; die der Mayas, deren Hauptstamm Yucatan bewohnt, die der Chorotegen, die, in drei Fraktionen, durch Nohoas unterbrochen, von der Bay von Fonseca bis um die Bay von Nicoya herum wohnen, und endlich weiter abliegend die der Coibas oder Cuevas, welches Volk zur Zeit der Eroberung stark zersplittert, doch durch gleiche Sprache zusammengehalten, den eigentlichen Isthmus bewohnte, vom Golf von Urraba hindurch bis zu den Ufern des Stillen Meeres und an der atlantischen Küste entlang bis zum Golf von Chiriqui.

Ganz abgesehen von den Lücken, welche nach dieser Abgrenzung in Central-Amerika noch auszufüllen sind, ist zu berücksichtigen, dass jene drei Gruppen in sich vielerlei Verschiedenheiten in Sitten und Gebräuchen gehabt haben werden, wie es schon aus den Verschiedenheiten der Sprache innerhalb einer Sprach-Familie hervorgeht. Dazu kommt noch, dass zwischen diesen Gruppen sich stellenweise die Nahoas eingenistet hatten, welche ihre Invasionen bis weit in Central-Amerika hinein ausgedehnt. Bei solchen Thatsachen muss es zur Zeit gewagt erscheinen, für archaeologische Funde, auch wenn man den Fundort kennt, bestimmte Volksstämme als Urheber zu bezeichnen, da selbst ein und dieselbe Lokalität verschiedenartige Bewohner beherbergt haben kann. Zur Entscheidung solcher Fragen reichen dann allerdings auch liguistische Studien nicht aus, sondern wie dies Berendt auch schon l. c. betont hat, ein rationelles archaeologisches Sammeln muss zu Hülfe kommen um unter Hinzuziehung etwaiger historischer Daten, so weit es überhaupt möglich ist, befriedigende Resultate zu erzielen. Bisher sind Resultate wie z. B. Brausford sie erzielt hat, noch selten, wo er in den Contributions to Knowledge No. 383, Smithsonian Institution, 1881, bei den Funden auf der Insel Ormetepec im Nicaragua-See in verschiedener Tiefe Schichten von Objecten bloslegte, die also auch auseinanderliegenden Epochen und in diesem Falle auch verschiedenen Völkerschaften angehörten. Es soll hiermit nicht gesagt sein, dass alles archaeologische Material, welches nicht in gleicher Weise gesammelt wurde, werthlos sei, denn wenn es nur mit zuverlässigen und genauen Fundortsangaben versehen ist, wie es bei der Bremer Sammlung der Fall ist, aber leider bei dem in Museen und Privatsammlungen aufgespeicherten Material aus Mexico und Central-Amerika oft entbehrt wird, so wird es dem Forscher immerhin willkommen sein. Freilich kann der Nutzen dieses über Europa und Amerika verstreuten Materials erst dann zu Tage treten, wenn dasselbe durch Wort und Bild dem allseitigen

Studium zugänglich gemacht ist. Erst dann werden wir im Stande sein, durch Vergleiche aus dieser Fülle von Produkten verschiedenartiger Völkerschaften und verschiedenen Zeiten grössere characteristische Gruppen loszulösen, aus denen sich dann leichter mit Unterstützung historischer und liguistischer Forschungen speciellere Nachweise entwickeln lassen, welche uns über den Ursprung, die Verschiedenartigkeit und die Entwickelungsphasen der Bewohner Amerika's ein mehr befriedigendes Bild geben können, als es zur Zeit möglich ist. Solche Ausnutzung des Materials scheint mir, unbeschadet der Specialstudien, eine weit dankbarere und vorweg wichtigere Aufgabe zu sein, als die zuweilen postulirte, das Material möglichst zu centralisiren, was auch. wenn es ausführbar wäre, bedingen würde, dass die betreffenden Staatsbehörden neben der Bewilligung bedeutender Geldmittel auch mindestens die zehnfache Anzahl von Fachgelehrten anstellten, um eine der Wissenschaft nutzbringende Verarbeitung zu ermöglichen.

Eine zweite Frage möchte ich hier in Folgendem erörtern. Fischer hat l. c. und in früheren Abhandlungen darauf hingewiesen, dass Jadeit, Chloromelanit, Nephrit u. A. in natürlichem Zustande bisher weder in Mexico noch in Central- oder Süd-Amerika gefunden wurden, dass er dagegen in Rohmaterial dieser Mineralien aus Asien dieselben Varietäten gefunden habe, aus denen Kunstproducte dargestellt sind, die in Mexico und Central-Amerika gefunden wurden. Er kommt darnach l. c. pag. 155 zu der scheinbar naheliegenden Annahme, ob nicht die Culturvölker Amerika's jenes Material in Asien kennen gelernt und nach Amerika selbst verschleppt oder es auf Handelswegen daher bezogen haben mögen. Die oft vertheidigte Ansicht, dass zu irgend einer, wenn auch ferne abliegenden Zeit, amerikanische Völker mit asiatischen gemeinsame Entwickelung durchgemacht, oder durch diese in ihrer Culturentwicklung wesentlich beeinflusst wurden, dürfte in dem von Fischer Ausgesprochenen gerne eine Bestätigung suchen und finden wollen, aber in erster Reihe möchte ich dazu bemerken, dass Fischer's Schlussfolgerung sich auf die Voraussetzung begründet, dass jene Mineralien, weil sie bisher nicht in Amerika gefunden wurden, auch daselbst nicht vorkommen. Wenn für Europa, welches nach allen Richtungen hin geognostisch ziemlich genau durchforscht ist, die Annahme des Nichtvorkommens eher berechtigt erscheint, so dürfte die Sachlage für Amerika, also speciell Mexico, Central- und Süd-Amerika, doch eine andere sein, da diese Länder erst zum kleinsten Theile geognostisch durchforscht sind, mithin die Möglichkeit des natürlichen Vorkommens jener Mineralien nicht ausgeschlossen ist.

Wenn nun auch Fischer nach eingehender literarischer Forschung zu der gewiss gerechtfertigten Schlussfolgerung kommt, ein positiver und wissenschaftlich begründeter Beweis für das Vorkommen jener Mineralien in Amerika, sei nicht vorhanden (worüber man Näheres in den beiden Arbeiten „Nephrit und Jadeit und die Mineralogie als Hülfswissenschaft für Archäologie u. s. w.“

finden kann), so fragt es sich doch, ob nicht ein indirecter Beweis aufzufinden wäre. Dieser könnte allenfalls gefunden werden, wenn es sich nachweisen liesse, dass Chalchihuitl, jener in Mexico und Central-Amerika in alten Zeiten so hochgeschätzte grüne Stein identisch mit Nephrit oder Jadeit oder ein Collectiv-Ausdruck für gewisse Varietäten dieser Mineralien sei. Fischer hat in den genannten beiden Arbeiten auch über den Chalchihuitl und die Versuche denselben zu identificiren reiches Material niedergelegt, die Frage selbst aber unentschieden gelassen. Wenn ich darauf zurückkomme, so geschieht es, um von meinem Standpunkte aus einige Thatsachen hervorzuheben, die sich vielleicht in dem oben angeführten Sinne verwerthen lassen. Fischer weist nach, wie noch bis in die Neuzeit hinein, Nephrit und Jadeit unter einander oder mit Jaspis u. s. w. verwechselt sind, weil genaue wissenschaftliche Untersuchungen fehlten und die makroskopische Beurtheilung leicht trügt. Es ist somit doppelt natürlich, dass wir seitens der alten spanischen Autoren wie Sahagun, Torquemada, Herrera, Bernal Diaz del Castillo, die keine Mineralogen waren, nur oberflächliche Beschreibungen jenes Chalchihuitl erwarten dürfen, die sich auf Verschiedenes nach der heutigen wissenschaftlichen Definition beziehen lassen. Thatsache ist nun, dass z. B. Sahagun, welche der ausführlichste ist, eine Reihe von Mineralien mit ihren mexikanischen Namen anführt und oberflächlich beschreibt, u. A. auch neben Chalchihuitl, Smaragd, Türkis und Jaspis-Arten, die sich also schon für die alten Mexikaner unterscheiden. Wenn nun die genannten spanischen Autoren in ihren Referaten über derartige Steine nur beim Chalchihuitl constant den mexikanischen Namen anwenden, bei den anderen die spanischen, so beweist dies, dass Chalchihuitl ihnen unbekannt war und sie dafür keinen deckenden Ausdruck hatten. Es ist freilich berichtet, dass im Anfange die spanischen Soldaten den Chalchihuitl für einen geringen Smaragd hielten, was aber bald aufgehört haben muss, und wenn Molina in seinem Dictionair der mexikanischen Sprache, Chalchihuitl mit „geringer Smaragd“ (esmeralda baja) übersetzt, so ist das wohl nur auf oberflächliche Aehnlichkeit zurückzuführen; konnte er doch keine wissenschaftliche Definition geben. Sahagun trennt ausdrücklich den Chalchihuitl von den Smaragden verschiedener Güte und ebenso von den Türkisen, und seine oberflächliche Beschreibung desselben lässt sich sehr gut einigen Varietäten von Nephrit oder Jadeit anpassen. Wenn in der Neuzeit nun Blake, wie Fischer anführt, die sonst ganz gut motivirte Ansicht aufstellt, Chalchihuitl sei auf Türkisen Varietäten zu beziehen, die er in Neu-Mexico gefunden habe, so möchte ich der von Fischer l. c. gegebenen Widerlegung noch die Thatsache hinzufügen, dass in dem Manuscript Mendoza (vide Kingsborough Bd. I und Text Bd. V) in den Tributslisten, neben Schnüren von Chalchihuitl-Perlen, auch Türkisen angeführt und in entsprechender grüner, resp. hellblauer Färbung abgebildet werden. Auffallend ist freilich, dass in diesen Tributslisten kein anderer

Edel- oder Halbedelstein angeführt ist, wo sich doch die dazu herangezogenen Ortschaften über das ganze, weit ausgedehnte Aztekenreich vertheilen. Waren, wie dies wahrscheinlich erscheint, die Smaragde z. B. höher geschätzt als die Türkisen, so könnte man nach dem ebenangeführten Umstand wieder auf die Vermuthung kommen, dass Chalchihuitl gleichbedeutend mit Smaragd sei, aber dagegen spricht die schon angeführte Sahagun'sche Classification und der verschiedene mexikanische Name. Wenn Chalchihuitl weder Smaragd noch Türkis sein kann, dann scheint allerdings als wahrscheinlichstes die Identificirung mit einigen, vielleicht den besonders lebhaft grün gefärbten Varietäten von Nephrit oder Jadeit übrig zu bleiben, die dann aber auch jenen Tributslisten nach, offenbar in jenen Gegenden zu Gebote gestanden haben müssen. In den angegebenen Ortschaften könnte man dann einen Fingerzeig für die Lokalität des natürlichen Vorkommens finden. Noch einen Umstand muss ich erwähnen. Es ist zu beachten, dass in jenen alten Autoren wie auch in dem erwähnten mexikanischen Manuscript, die Bezeichnung Chalchihuitl immer nur auf Erzeugnisse in Perlen-, Oliven- oder Walzenform bezogen zu werden scheint, nie auf andere, umfangreichere und an und für sich doch werthvollere Fabrikate, wie Amulets, Menschen- und Thierfiguren u. s. w. Sollte dies sich nicht dadurch erklären lassen, dass man Chalchihuitl nur die besonders lebhaft grün gefärbten oder durch eine sonst besondere Eigenschaft ausgezeichneten Steine nannte, und dass diese in der Natur nur in kleinen Stücken auftreten, die sich eben ausschliesslich zu den genannten kleineren Objecten verwenden lassen? In wie weit diese Annahme berechtigt ist, muss ich bei der Voraussetzung einer Identificirung des Chalchihuitl mit irgend einer Varietät des Nephrit oder Jadeit dem Mineralogen zur Beurtheilung überlassen. Für Denjenigen, dem das Kingsboroug'sche Werk nicht zur Verfügung steht, mag es von Interesse sein die Namen der zur Lieferung von Chalchihuitl verpflichteten Ortschaften zu wissen. Es sind dies folgende, die der Angabe nach theils in der heissen, theils in der gemässigten Zone liegen sollen: Coayatlahuacan, Texopan, Tamacolapan, Yanantitlan, Tepuzculula, Nochiztlan, Xaltepec, Tamazolan, **Mictlan**, **Coaxomulco**, Cuicatlan, **Tochtepec**, Xayaco, **Otlatitlan**, Cocamaloapa, Michapan, Ayotzintepec, Michatlan, **Teotitlan**, **Xicaltepec**, Oxitlan, Tzinacoztoc, Mixtlan, Tototepec, Chinantlan, Ayozintepec, Cuezcomatitla, Puetlan, Teteutlan, Tlacotlal, Toztlan, Yauotlan, Yxmatlatlan, Tepecuacuilco, Chilapan, Ohuapa, Huitzoco, Tlachmalacac, Yoalan, Cocolan, Atenanco, Chilacachapa, Teloloapan, Oztoma, Ychcateopa, Alahuiztla, Cuezalan, **Xoconochco**. **Ayotlan**, **Coyoacan**, Mapachtepec, **Mazatlan**, Huiztlan, Acapetlatlan, Huehuetlan, Ochpaniztli, Cuetlaxtlan, Mictlanquauhtla, Tlalpanicytlan, Oxichan, Acozpa, Teocioacan, Tuchpa, Tlatizapa, Zihnanteopa, **Papantla**, Ozelotepec, Miahuaapa. Die Lage der fettgedruckten lässt sich sofort mit Leichtigkeit feststellen und ist darunter sowohl das Hochplateau,

wie die Ostküste (Papantla) der Staat Oaxaca (Mictlan) und Chiapas (Soconusco) vertreten.

Dem angenommenen Import des Rohmaterials aus Asien stehen nun meines Erachtens nach von einem anderen Gesichtspunkte aus ernste Bedenken entgegen, über die ich mich hier ebenfalls aussprechen möchte, da die Frage immerhin eine sehr interessante ist.

Alle diese Erzeugnisse aus Jadeit, Chloromelanit und Nephrit u. s. w. stehen, sowohl was ihre technische Behandlung als auch ihre Benutzung und Bedeutung anbetrifft, in engem Zusammenhange mit den vielen anderen Erzeugnissen aus anderem Material, welche mit ihnen zusammen gefunden sind, können und dürfen mithin vom ethnographischen Staudpunkte aus nicht isolirt beurtheilt werden. Das Gesammtmaterial der Funde ergiebt nun, trotzdem es sich um verschiedene grosse Gruppen amerikanischer Culturvölker handelt, einen specifisch amerikanischen Charakter, der sich mit seltenen Ausnahmen, wie z. B. die einfachen beil- oder meisselförmigen Instrumente, welche in gleicher oder ähnlicher Form auch in anderen Ländern anftreten, leicht von dem der Erzeugnisse anderer Völker, also speciell asiatischer, unterscheiden lässt. Man kann wohl in einzelnen Fällen an diesem Material die Ueberzeugung gewinnen, dass es verschiedenen Entwickelungsphasen der in Frage kommenden amerikanischen Cultur-Gruppe entstammt, auch wenn man die Zeit der Entstehung nicht feststellen kann. Dennoch zeigt das Ganze einen Charakter, der sich sehr gut in den Rahmen des Bildes einfügen lässt, das wir uns nach den historischen Daten, sowohl amerikanischen als spanischen, letztere vornehmlich aus dem sechszehnten und siebenzehnten Jahrhundert, von den amerikanischen Culturvölkern in ihren letzten Aeusserungen als selbstständige Mächte machen können. Es ist mithin ein Zusammenhang vorhanden und eine gewisse Continuität, die bis in die historische Zeit hineinreicht. Daraus wäre der Schluss zu ziehen, dass, wenn auch nur ein Theil dieser Erzeugnisse der historischen Zeit entspricht, auch zur selben Zeit das Rohmaterial zu deren Anfertigung vorhanden gewesen sein mnss, und dass, wenn es aus so fernen Gegenden wie die Asiens importirt wäre, wir darüber ebenfalls historische Belege haben müssten; wenn nicht aus Amerika, doch jedenfalls aus Asien, dessen historische Zeit ja viel weiter zurückgre.ft als die Amerika's.

Man muss nun gegen diese Schlussfolgerung einwenden, dass das Rohmaterial, respective jene Mineralien, denn nur von diesem wird ja der Import aus Asien angenommen, in einer lange vergangenen Zeit stattgefunden haben kann, die sich jeder Ueberlieferung durch Tradition oder historische Daten entzieht, so dass die Erinnerung daran, nicht bis auf die Geschichtsannalen der amerikanischen Völker, die doch im leidlicheu Zusammenhange mindestens bis in das dreizehnte oder vierzehnte Jahrhundert zurückgehen, gekommen sei. Eine solche Annahme lässt aber nur

folgende zwei Möglichkeiten zu. Entweder ist das Rohmaterial in jener Vergangenheit irgendwo aufgespeichert worden und hat bis in die historische Zeit zur Anfertigung von verschiedenartigen Erzeugnissen vorgehalten, was undenkbar ist, oder die Erzeugnisse aus jenen Mineralien stammen sämmtlich aus jener Vergangenheit, und haben sich durch Jahrhunderte hindurch von Hand zu Hand bis in die historische Zeit vererbt, was schon deshalb nicht wahrscheinlich ist, weil sie dann ja von den mit ihnen zusammengefundenen Erzeugnissen in irgend einer Weise wesentlich abweichen müssten, da sie ja einer verschiedenen Entwicklungsphase angehören. Gegen eine solche Vererbung von Hand zu Hand, durch viele Jahrhunderte hindurch und unter jenen Verhältnissen würde auch beispielsweise die eine Thatsache sprechen können, dass in der Bremer Sammlung aus Costarica, wie später angeführt werden wird, eilf flache Jadeit-Köpfe befindlich sind, die in einem Grabe gefunden wurden, und die unter sich kaum Abweichungen bieten, jedenfalls aus einem Fabrikations-Centrum, wenn nicht aus einer Künstlerhand hervorgegangen sein müssen. Man könnte diese Einwände nur entkräften, durch die Annahme, auch die vielen Erzeugnisse aus anderem Material, welche mit jenen aus Jadeit u. s. w. zusammengefunden wurden, seien in jenen prähistorischen Zeiten verfertigt. Das ist aber aus dem Grunde nicht statthaft, weil nachweisbar doch viele dieser Erzeugnisse sowohl aus jenen Mineralien, als auch aus anderem Material verfertigt, den letzten Entwicklungsphasen amerikanischer Cultur vor der Eroberung durch die Spanier angehören müssen, und es ja auch gar nicht denkbar ist, dass wir bei den verschiedenartigsten Funden in Mexico und Central-Amerika nur die ältesten Culturstätten amerikanischer Völker aufgedeckt haben sollten, nicht auch die jüngeren, welche unbeeinflusst von spanischen Einflüssen doch mindestens bis in das sechszehnte Jahrhundert reichen müssen. Ich neige sogar der Ansicht zu, dass die Mehrzahl aller Funde, soweit sie dem Schoosse der Erde entnommen sind, den letzten Jahrhunderten dieser Epoche angehören. Man könnte nun auch noch die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass bearbeitete Stücke, des werthvollen Materials halber, in späteren Zeiten umgearbeitet wurden und dann natürlich auch den Stempel einer späteren Cultur tragen. Wenn dies auch schon im Allgemeinen unwahrscheinlich erscheint, so spräche im Speciellen dagegen, dass nach Fischer's Untersuchungen viele Stücke selbst von hervorragender Skulptur noch die Merkmale zeigen, die sie als Geröllstücke erkennen lassen, Merkmale, die besonders bei gewissen Formen doch offenbar bei einer Umarbeitung in vielen Fällen verloren gegangen sein würden.

Aus den angeführten Gründen erscheint mir der Import des Rohmaterials zu irgend einer Zeit und auf irgend einem Wege unwahrscheinlich. Andererseits ist auch wohl mit ziemlicher Sicherheit zu behaupten, dass an einen Import der bearbeiteten Stücke aus Asien nicht gedacht werden kann, denn sie repräsentiren

eine eigenartige, specifisch amerikanische Cultur und bieten wenn überhaupt, nur vereinzelte und oberflächliche Aehnlichkeiten mit den Erzeugnissen anderer Länder, also speciell denen Asiens. Hierin ist, glaube ich, auch Fischer vollständig mit mir einverstanden.

Ich gehe nunmehr zu der Besprechung der Sammlung selbst über. In dem von Fischer beschriebenen Theile sind, wie der Autor auch hervorhebt, die schönen, beilähnlichen, planconvexen Amulet-Figuren (Vergl. Bd. VII, l. c., Taf. IX, Fig. 258 und Taf. XXI, Figg. 22 bis 25) besonders characteristisch, welche unter sich keine hervorragenden Abweichungen zeigen. Abweichender ist die Fig. 26 auf Taf. IX, durch die losgelösten Arme und differenzirten Beine, wie das auch Fischer schon bemerkt hat. Ich kann aber noch hinzufügen, dass sich diese Figur mehreren grösseren, aus gröberem Material nähert und wohl in der Bedeutung und Benützung sich von jenen Amulet-Figuren unterschieden haben mag. Fischer hebt hervor, dass neben den horizontal auf dem Leibe liegenden und mit den Händen aneinander stossenden Unterarmen, bei der Fig. 23 l. c. dieselben übereinander gelegt sind. Immerhin liegen sie noch horizontal, was mir im Gegensatz zu den mexikanischen Figuren besonders charakteristisch erscheint, da sie bei diesen schräg nach oben gerichtet sind und sich kreuzen, wodurch die ehrerbietige Haltung wie sie bei den Morgenländern gebräuchlich ist, weit besser gekennzeichnet wird. Eigenartig sind die flachen Amulet-Köpfe (l. c., Taf. IX, Figg. 37, 40). Von diesen Köpfen sind eilf Stück vorhanden, welche unter sich keine Unterschiede zeigen, so dass man glauben muss, sie seien aus einer und derselben Künstlerhand hervorgegangen. Diese Uebereinstimmung verhältnissmässig vieler immerhin werthvoller Objekte scheint auf ein Fabrikations-Centrum von ziemlicher Bedeutung hinzuweisen. Unter den Schmuckgegenständen führt Fischer in Fig. 27 eine 23 cm. lange Röhre, fraglich aus Glimmerschiefer an. Es sind davon drei Stück in der Sammlung, die durch die Schwierigkeiten der Herstellung, die aussergewöhnliche Grösse und das Fragliche ihrer Benutzung sehr auffallen.

Es mögen nun die Objecte folgen, welche mir bei meiner Besichtigung der Sammlung als besonders charakteristisch aufgefallen sind, und welche ich dem Beispiele Fischer's folgend in Categorien eintheilen will.

Steinwaffen, Werkzeuge, Mahlsteine u. dgl.

Ausser den schon von Fischer beschriebenen beil- oder meisselförmigen Instrumenten ist neben ähnlichen aus gröberem

Material nur noch eine s. g. Lanzenspitze vorhanden, dem Cataloge nach aus Kieselsinter.

Obsidianmesser, Pfeilspitzen etc. fehlen ganz.

Folgende eigenthümlich geformte Steinwaffen, sind auf Tafel I abgebildet:

Fig. 1. (Original No. 119). Aus Aguacaliente, Provinz Cartago. Waffe, welche man sich mit umfassenden Stiel denken muss; wie mir scheint aus Thonschiefer.

Fig. 2. (Original No. 107). Aus Turialba, Provinz Cartago. Waffe, die ähnlich wie die vorhergehende benutzt sein muss; wie mir scheint aus Kalkstein.

Fig. 3. (Original wahrscheinlich No. 106). Aus der Umgegend von Cartago. Steinkeule mit einem Loch zum Eintreiben des Stieles, die an peruanische Keulen erinnert.

Fig. 4. (Original No. 122). Aus Union Tres Rios, Prov. Cartago. Fig. 5 (Original No. 121). Aus Palmares, Prov. Alajuela. Zwei, sehr grob gearbeitete Steinkeulen mit Durchbohrung zur Einfügung des Stieles. No. 4 hat auf zwei, einander gegenüberliegenden Seiten einen vorspringenden Kopf, der wohl einen Menschenkopf darstellen soll. No. 5 hat nur einseitig einen vorspringenden Thierkopf, der nicht specieller zu deuten ist.

Allgemeiner bekannt sind die auch in Nicaragua sehr ähnlich vorkommen sollenden Mahlsteine (Metatl, span. Metate), welche in der Bremer Sammlung reich vertreten und als stylisirte Thiere aufgefasst sind, indem an der concaven Reibplatte, die verzierte Seiten hat, an einer Seite ein Thierkopf vorspringt, an der entgegengesetzten auch wohl der Schwanz. Das Hamburger Museum besitzt auch solche Stücke und Zeichnungen. Die ganze Auffassung und der Umstand, dass die Platte auf vier Füssen steht, anstatt auf dreien, unterscheidet sie von den mexikanischen Mahlsteinen. Ich erwähne noch, dass unser Hamburger Museum kürzlich von Costarica einen solchen Mahlstein, angeblich aus der Neuzeit, erhalten hat, welcher drei Füsse und einen vorspringenden Thierkopf hat, und sich in der Form, bis auf die letztere Eigenschaft, weit mehr dem mexikanischen Typus nähert.

Steinskulpturen verschiedener Art.

Taf. 1, Fig. 10. (Orig. No. 1). Aus Aguacaliente, Prov. Cartago. Eine sehr scharf und sauber ausgearbeitete Steinplatte, von 1,18 Meter Höhe, mit einem Vogel dem oberen Theile aufsitzend. Der Vogel soll wohl eine Eule darstellen, kann aber auch auf einen Papagei gedeutet werden. Man kann sich diese Platte nur aufrecht und freistehend denken, da die Bearbeitung hinten uud vorne gleich sauber ist. Wozu sie gedient haben mag ist mir unklar, wenn auch die Idee eines Grabsteines unwillkürlich auftaucht, was nach den Charnay'schen Funden in Teotihuacan (Vergl. Globus Bd. XLI, No. 15), die er als toltekische Grabsteine deutet, nicht mehr so unwahrscheinlich wäre. Die

Form weicht ja allerdings von den toltekischen ab; das wäre aber nebensächlich, wenn es sich wirklich nachweisen lässt, dass auf Grabstätten Gedenk- oder Merksteine, wenn auch nicht Grabsteine in unserem Sinne gesetzt wurden. Der in Mexico noch heute bestehende Glaube, dass der Tecolote (Käuzchen?) Unheil oder Tod verkündender Vogel sei, würde sich der hier gebotenen Darstellung anpassen lassen.

Von menschlichen Figuren aus Felsgestein sind mehrere vorhanden, darunter folgeude, welche ich als typisch notirte.

Taf. I, Fig. 6. (Orig. No. 21). Aus Tejar, Prov. Cartago. Hockende Gestalt, roh gearbeitet, mit halbkugelförmig vorstehenden Augen. Unter vierzehn derartigen Figuren, wird bei eilf das Kinn durch die Hand gestützt, eine Stellung, die bei keiner meiner vielen mexikanischen Figuren vorkommt, die alle die Arme übereinander oder gekreuzt auf den Knieen ruhen haben, ohne das Kinn zu berühren. Unter den erwähnten drei Ausnahmen ist eine in der folgenden Figur abgebildet, welche nebenbei die Eigenthümlichkeit zeigt, den Rücken entlang knotenförmige Vorsprünge zu haben, die offenbar die Rückenwirbel markiren sollen, denn ein herabhängender Kopfputz oder dergleichen kann es nicht sein. Dieselbe Eigenthümlichkeit befindet sich an sechs der hier erwähnten Figuren und kommt auch an mexikanischen in meiner Sammlnng vor, so wie ich sie auch an einzelnen Figuren aus Mexico im Berliner Museum gesehen zu haben erinnere.

Taf. I, Fig. 7. (Orig. No. 18). Aus Cartago, Stadt. Ich beziehe mich auf das Oben gesagte und füge nur noch hinzu, dass an dieser Figur die Augenlider wulstig vorstehend und geschlossen erscheinen.

Taf. I, Fig. 9. (Orig. No. 43). Aus San Ramon, Prov. Alajuela. Derartig aufrecht stehende und leidlich proportionirte Figuren sind mehrere vorhanden. Diese Art der Darstellung wie sie schon weiter oben bei den von Fischer beschriebenen Stücken angeführt ist, kommt in meiner Sammlung mexikanischer Stein-Figuren nicht vor; nur an einem Stücke aus Serpentin gearbeitet. Die hier abgebildete Figur wird besonders auffallend durch den Kopf oder die Maske (?), welche sie zwischen den Händen hält.

Taf. I, Fig. 8. (Orig. No. 58). Aus Turialba, Prov. Cartago. Die untere Hälfte der Figur ist abgebrochen. Das Stück ist leidlich sauber gearbeitet, die Augen sind wie bei Fig. 9 behandelt und die hier gut erhaltene lange, breite und gerade Nase ist charakteristiseh für den dargestellten Menschentypus der Sammlung überhaupt. Das Haar ist stylisirt in gleichmässigen Strähnen, ähnlich ägyptischer und assyrischer Darstellungsweise, und hängt hinten lang herunter. Aehnliches kommt bei meinen Mexikanern vor. Das eigenthümliche Halten der Brustwarzen zwischen den ausgespreizten Fingern erinnert an die Abbildung der persischen (?) Göttin Anahita in Juste's Geschichte des alten Persien und könnte glauben machen, dass die Figur dem weiblichen Geschlecht angehören soll; die Brüste sind aber zu

wenig erhaben. Für mexikanischen Habitus würde auch die Haartracht gegen weibliches Geschlecht sprechen.

Eigenartig ist auch ein Kranz aus mehrereu Figuren bestehend, der offenbar als Untersatz für ein Gefäss gedient hat. Die Figuren stellen Affen (?) dar, die unter sich gleich abwechselnd aufrecht und auf dem Kopfe stehend mit ausgespreizten Armen zum Kranze aneinander gereiht sind.

Töpferwaaren.

Die in diese Rubrik gehörigen Fabrikate bieten durch ihre Formen und die theils plastisch, theils durch Bemalung bewirkte Verzierung eine grosse Mannigfaltigkeit und verhältnissmässig freieren Ausdruck des Beabsichtigten dar, als es bei Stein-Objecten der Fall sein kann. Sie bieten daher auch meist ein vollkommeneres Bild von der Anschauungsweise und dem Kunstsinne der Verfertiger. Der durch mancherlei Umstände erklärte erstaunenswerthe Verbrauch dieser Gegenstände hat nothgedrungen zur handwerksmässigen Darstellung gedrängt und diese mag, neben dem Mangel an technischen Hülfsmitteln, dazu beigetragen haben, dass die künstlerische Idee in vielen Fällen durch oberflächliche und ungenaue Ausführung beeinträchtigt wurde. In den realistischen Darstellungen von Menschen und Thieren, besonders aber in der ungeeigneten Anwendung solcher Vorbilder besonders bei ihren Gefässen, haben die Peruaner wohl das höchste unter den civilisirten amerikanischen Völkern geliefert. Eine beschränktere und oft auch kunstsinnigere Verwendung solcher Motive findet man im alten Mexico und theilweise in Central-Amerika. Es ist hier nicht der Ort, noch bietet diese Sammlung das geeignete Material um diese Behauptung weiter auszuführen. Belege dafür finden sich immerhin auch in dieser Sammlung. Fig. 28 und 29 auf Taf. IV verrathen z. B. eine bessere Verwendung realistischer Vorbilder als Fig. 19, 20, Taf. II, welche an peruanische Töpfe erinnern. Das Stylisiren, wie wir es, durch Material und Technik bedingt, vorwiegend an peruanischen Geweben durchgeführt sehen, ist hier, wenn auch in mehr oder weniger primitiver Art vertreten; z. B. durch Fig. 25 auf Taf. III.

Im Allgemeinen zeigt diese Costarica-Sammlung in den Töpferwaaren weniger hervorragendes, als ich es in meiner mexikanischen Sammlung besitze. Das Material ist selten so fein, die zur Bemalung verwandten Farben sind beschränkter und bestehen aus roth, rothbraun, braun, braunschwarz und weiss. Die durch Reiben hergestellte Politur ist vielfach defect geworden. Manche Gefässe haben Schlottern, d. h. beim Schütteln klappern die in die hohlen, mit einem Spalt versehenen Füsse eingelegten Kugeln, wie dies auch für die mexikanischen Gefässe charakteristisch ist, im Gegensatz zu den mit einer Flöte versehenen peruanischen. Ob die Gefässe auf einer Scheibe gemacht sind, ist schwer zu entscheiden, da diese, wenn angewandt, jedenfalls primitiv gewesen

sein wird, und durch das poliren die Spuren leicht verwischt werden. Gabb bemerkt l. c., dass die Töpfe in der Gegend von Talamanca aus freier Hand gemacht werden, ähnlich wie in Santo Domingo. Die aufgelegten Verzierungen tragen fast durchweg ein und denselben Charakter, und sind offenbar vermittelst Stäbchen durch Einkerbungen, Einbohrungen u. s. w. hervorgebracht; zum Theil imitiren sie nebenher in grober Weise Perlenschnüre.

In den Formen und vor Allem in den Verzierungen findet man manche Anklänge an das Charakteristische benachbarter Volksstämme wie ich das in einzelnen Fällen erwähnen werde. Uebereinstimmend mit einer weiter unten angeführten Bemerkung von Frantzius sagt auch Bransford l. c., dass bemalte Scherben von Nicoya den von ihm auf Ometepec gefundenen Thongefässen, die er nach dem Eigenthümer des Terrains Luna-Waare nennt, sehr ähnlich seien. Diese Gefässe sind zum Theil bemalt, zum Theil zeigen sie neben der Bemalung noch aufgelegte Verzierungen und sind von einem durchaus eigenartigen Charakter, der wie Bransford nachweist, einer älteren Periode angehören muss, jedenfalls meiner Ansicht nach auf eine niedrigere Stufe der Kunst verweist, als sie den Gegenständen von St. Helena und Pueblo viejo zuzusprechen ist, die entschieden einen toltekischen oder nahuatlakischen Charakter haben. Was in der Bremer Sammlung an Gefässen von Nicoya vorliegt, passt nun freilich durchaus nicht zu dem Styl der Verzierungen von Luna-Gefässen, entspricht vielmehr zum Theil weit eher manchen meiner mexikanischen, was ich hervorheben wollte, auch wenn es sich hier nur um wenige Stücke handelt, die also noch nicht maassgebend sind.

Tafel II.

Fig. 11. (Orig. No. 943). Aus Stadt Cartago. Topf mit Gesicht, der an die Pommerellischen Gesichtsurnen erinnert, mit vier regelmässig vertheilten Einbuchtungen am Bauche. Aus rothem Thon mit schwärzlichem Ueberzuge.

Fig. 12. (Orig. No. 942.) Aus Santa-Ana, Prov. San José. Unbemalter Topf mit aufgelegten, ein Gesicht darstellenden Verzierungen. Augenlider und Oberlippe erscheinen als Reihen durchbohrter Kügelchen. Die Augenlider sind wulstig und geschlossen.

Fig. 13. (Orig. No. 772). Aus Aguacaliente, Prov. Cartago. Topf aus rothem Thon mit braunem, stark abgeriebenen Ueberzug. Gehört im Styl zu Fig. 11, wenn auch die Form und die reichere Verzierung abweichen. Der Rand des Halses, so wie oberer und unterer Band des Bauches sind mit denselben Verzierungen belegt wie sie bei Fig. 12 zur Herstellung des Gesichtes dienten.

Fig. 14. (Orig. No. 587.) Aus Heredia, Prov. Heredia. Doppelgefäss ohne Bemalung, mit aufgesetzten Leisten, die mit Löchern verziert sind. Es erinnert an peruanische Formen.

Fig. 15. (Orig. No. 1037). Aus Tierras blancas, Prov. Cartago. Gefäss aus rothem Thon mit schwärzlichen Ueberzuge,

einfarbig mit Resten aufgesetzter Verzierungen am Halse und oberen Rande des Bauches. Gehört zu dem Styl der Figuren 11 und 13.

Fig. 16. (Orig, No. 527). Aus Stadt Cartago. Sehr hübsches dreifüssiges Gefäss mit eingeritztem Muster am Halse und an den Füssen, das den nahuatlakischen Charakter trägt, wenn auch die Form des Gefässes eigenartig abweichendes zeigt. Ein ganz ähnliches Gefäss aus Costarica wird bei Bancroft nach Squier abgebildet.

Fig. 17. (Orig. No. 606). Aus Mojon, Prov. San José. Dreifüssiges Gefäss ohne Bemalung, mit eingeritzter und aufgelegter Verzierung; letztere zeigt wieder die durchbohrten Kügelchen, aber isolirt stehend. Die Füsse sind abgebrochen.

Fig. 18. (Orig. No. 868). Aus Liberia, Stadt. Gefäss mit einfacher aber hübscher, durch braunrothe Farbe hergestellter Verzierung, die dem nahuatlakischen Charakter entspricht.

Fig. 19. (Orig. No. 677). Aus Nicoya, Prov. Liberia. Bizarres Gefäss in Form eines Thieres. Die Grundfarbe ist weiss und die eigenartige Arabeske (?) auf dem Bauche ist schwarz contourirt, in der Mitte roth mit der hellen Farbe des Thones berandet.

Fig. 20. (Orig. No. 720). Aus Nicoya, Prov. Liberia. Gefäss in Form eines hockenden, puckligen Menschen, roth bemalt, Gesicht, Innenseite der Arme und Beine gelblich. Die Lippen und Augenlider sind wulstig und geschlossen.

Tafel III.

Fig. 21. (Orig. No. 1031). Aus Cartago, Stadt. Schönes dreifüssiges Gefäss, hell thonfarbig mit eingeritzten Verzierungen, die dem nahuatlakischen Charakter entsprechen. Die Füsse sind abgebrochen.

Fig. 22. (Orig. No. 1061). Aus Cartago, Stadt. Dreifüssiges Gefäss, einfach braun bemalt, sehr schön geglättet, mit eigenartig geformten, durchbrochenen Füssen, die keine Klappern enthalten. Das Original ist vollständig erhalten.

Fig. 24. (Orig. No. 649). Aus Heredia, Stadt. Dreifüssiges Gefäss in heller Thonfarbe mit einfachen braunen Linien verziert. Die thierkopfartigen Füsse haben über den Augen aufgesetzte, mit Einbohrungen verzierte Wulste, und tragen Klappern. Die Anwendung von Thier- und Menschenköpfen zu Gefässfüssen findet sich bei mexikanischen Gefässen vielfach. Das Original ist vollständig erhalten.

Fig. 25. (Orig. No. 504). Aus Puriscal, Prov. San José. Gefäss mit sehr reich und eigenartig verzierter Innenseite. Das Muster ist mit brauner Farbe hergestellt und zeigt in der Mitte ein stylisirtes Gesicht; es nähert sich im Style noch am meisten den Luna-Geschirren, wenigstens mehr als die sonst vertretenen Muster, ist aber doch eigenartig und erinnert mehr an nordamerikanische Vorbilder.

Tafel IV.

Fig. 27. (Orig. No. 511). Aus Tierras blancas, Prov. Cartago. Der Grösse und Form nach wohl als Räuchergefäss zu bezeichnen, trotzdem diese sonst in Mexico noch erhabene, durchbrochene Seitenwände haben. Es ist flach ausgehöhlt, löffelförmig, mit einem Stiel, dessen gegabeltes Ende sich etwas nach aufwärts biegt, und der mit aufgelegten Leisten und einem stehendeu, vierfüssigen Thier verziert ist, welches schwer zu deuten ist.

Fig. 28. (Orig. No. 536). Aus Turialba, Prov. Cartago. Dieses sehr schöne, wenn auch leider an den Füssen defecte Gefäss ist vom Halse abwärts bräunlich bemalt und glanzlos, am Halse hochroth und glänzend. Das unten am Halse aufgelegte perlenschnurartige Band ist oben und unten von weissen Strichen begrenzt. Die Füsse in Form von Eidechsen sind ebenfalls weiss bemalt gewesen, sie sind hohl und mit einem Spalt versehen, werden demnach auch wohl Klappern enthalten, die zur Zeit in der ausfüllenden Erde festsitzen mögen. Die schöne Form, durch die Bemalung in geeigneter Weise gehoben, und die hübsche Anwendung der Eidechsen zu Füssen, macht dieses Gefäss nebst dem folgenden zu den besten und eigenartigsten der Sammlung. Es sind noch Bruchstücke, zumal von Füssen, vorhanden, die ähnlichen Gefässen zu entsprechen scheinen, darunter ein Fuss von 25 bis 30 cm. Höhe.

Fig. 29. (Orig. Xo. 1078). Aus Tierras blancas, Prov. Cartago. Ein Seitenstück zu dem vorigen und besser erhalten. Es ist roth bemalt, aber nur der Hals polirt. Das aufgelegte Perlenband, die Augen der als Füsse verwandten Vögel, die Ränder der Spalte auf den Rücken der Vögel, so wie ein Strich am Schwanze derselben sind weiss.

Fig. 30. (Orig. No. 1062). Aus Tierras blancas, Prov. Cartago. Eine knieende Figur mit Kind in den Armen, die als Flöte benutzt ist, deren Mundstück an der Spitze der Kopfbedeckung angebracht ist. Die Figur ist gut geglättet, mit heller Thonfarbe als Untergrund, darauf die Zeichnung in weisser, rother und brauner Farbe. Figuren mit Flöte in ganz ähnlicher Technik ausgeführt besitzt unser Hamburger Museum angeblich aus Chiriqui.

Ich erwähne noch, dass in der Bremer Sammlung ein Gefäss vorhanden ist, welches fast identisch mit der Abbildung in Bancroft l. c. Bd. IV, pag. 22 Fig. 3 ist, die auch aus Costarica stammt. Ferner, dass ein dreifüssiges Gefäss mit niedrigen Wandungen und ohne Bemalung die beträchtliche Grösse von ca. 45 cm. im Durchmesser hat.

Schmucksachen.

Taf. IV, Fig. 26. Goldamulet, eine menschliche Figur darstellend, die einen Thierkopf mit geöffnetem Rachen hat, es ist mit anderen Gegenständen in Puriscal, Prov. San José gefunden

worden und im Catalog ohne Nummer angeführt. Die Stücke oberhalb des Kopfes und unter den Füssen, sowie der Körper der Figur sind gegossen. Gürtel und Knieschnüre sind aus Golddrath aufgesetzt und ebenso ist der Kopf ganz aus Drath zusammengesetzt und daher durchbrochen. Vielleicht sind auch die Brustwarzen, jedenfalls aber die stark markirten männlichen Geschlechtstheile aufgesetzt,

Frantzius l. c. pag. 66 erwähnt, dass er zwischen Alterthümern aus Chiriqui, worunter auch Goldwaaren, und solchen von Nicoya eine auffallende Aehnlichkeit gefunden habe. Berendt l. c., pag. 11, führt an, dass die in Gräbern von Chiriqui gefundenen Goldsachen, theils gehämmert und gegossen, theils aus Goldblech mit aufgelegten Drathverzierungen, der Coiba-Cultur entsprechen. Aus diesen Gräberfunden stammende Goldsachen besitzt auch das Hamburger ethnographische Museum, und zwar zwei Originalstücke nnd viele Abbildungen, welche der Vorsteher des Museums vor Jahren in Panama erworben hat. Wenn die von Berendt angeführte Technik auch dem hier besprochenen Stücke anzupassen ist, so stimmen die erwähnten zwei Originalstücke aus Chiriqui doch in sofern nicht, als sie weit massiver und gröber gearbeitet sind. Sie sind ausgehöhlt, ziemlich dick, die eine stellt einen Frosch, die andere eine der hier abgebildeten sich nähernde Figur dar. Es fehlen ihnen aber die Ansatzplatten und die aufgelegten Verzierungen. Dagegen befinden sich unter den Abbildungen sowohl diese Ansatzplatten wie auch mancherlei Figuren vertreten, die sich in der Technik mehr der hier beschriebenen zu nähern scheinen, auch offenbar Verzierungen in aufgelegtem Drath haben. Gabb erwähnt l. c. pag. 519, dass die Chefs der drei, die Talamanca-Region bewohnenden Tribus bei feierlichen Gelegenheiten Goldornamente tragen, welche den in Chiriqui gefundenen ähnlich sind. Es sollen nur noch vier bis fünf solcher Stücke vorhanden sein, die 3—4 inches gross sind, und Vögel darstellen, worunter einer mit zwei Köpfen. Ob diese Stücke aus jenen Gräberfunden in Chiriqui stammen oder aus alter Zeit von Hand zu Hand vererbt sind, konnte nicht festgestellt werden.

Ausser diesem Stücke ist noch eine goldene birnförmige Schelle vorhanden, wie ich solche auch aus Mexico besitze.

Taf. III, Fig. 23. (Original ohne Nummer, aber ähnliche unter No. 163, 194 im Catalog verzeichnet). Aus Tierras blancas, Prov. Cartago. Der Catalog sagt dazu: Venetianische Glasperlen in Gräbern gefunden, wahrscheinlich gleich nach der Entdeckung des Landes als Tauschmittel erlangt. Die Perlen, von denen sechs Stück vorhanden, sind blau in der Mittellinie, beiderseits mit weisser Zickzacklinie berandet und nach oben und unten roth. Fast identische sind schon in prähistorischen Gräbern in Nordamerika und, wenn ich nicht irre, auch in Europa gefunden und wohl unzweifelhaft europäischen Ursprungs.

Ferner sind 35 Bruchstücke vierkantiger durchbohrter Stäbe von etwa $^1/_2$ cm. Durchmesser vorhanden, deren grösstes Stück

62 mm. lang ist. Sie sind aus Ueberfangglas, innen dunkelgrün, nach aussen mit einer dünneren, hell- oder kobaltblauen Schicht belegt. Einige wenige dieser Stücke sind schwach um ihre Axe gedreht und alle haben etwas wulstig vorstehende Kanten. Ich besitze identische aus Grabhügeln, die in der Nähe der alten totonakischen Stadt Cempoallan liegen, nur zeigen dieselben einen schön opalisirenden Ueberzug, der scheinbar Verwitterungsprodukt ist. Auch diese ca. 2 cm. langen Glasstäbe werden europäischen Ursprungs sein, wenn ich auch zur Zeit noch nichts bestimmteres darüber erfahren habe.

Zum Schluss will ich nun noch eine Zusammenstellung der Objekte nach den Lokalitäten geben.

Provinz Cartago.

Aus Cartago und Umgebung: Taf. I, Fig. 3, 7; Taf. II, Fig. 11, 16; Taf. III, Fig. 21, 22.
Aus Aguacaliente: Taf. I, Fig. 1, 10; Taf. II, Fig. 13.
Aus Turialba: Taf. I, Fig. 2, 8; Taf. IV, Fig. 28.
Aus Union de Tres Rios: Taf. I, Fig. 4.
Aus Tierras blancas: Taf. II, Fig. 15; Taf. III, Fig. 23; Taf. IV, Fig. 27, 29, 30.
Aus Tejar: Taf. I, Fig. 6.

Provinz San José.

Aus Puriscal: Taf. III, Fig. 25; Taf. IV, Fig. 26.
Aus Santa Ana: Taf. II, Fig. 12.
Aus Majon: Taf. II, Fig. 17.

Provinz Alajuela.

Aus Los Palmares: Taf. I, Fig. 5.
Aus San Ramon: Taf. I, Fig. 9.

Provinz Heredia.

Aus Stadt Heredia: Taf. II, Fig. 14; Taf. III, Fig. 24.

Provinz Liberia.

Aus Stadt Liberia: Taf. II, Fig. 18.
Aus Nicoya: Taf. II, Fig. 19, 20.

Wo es sich wie hier nur um eine Auswahl der über tausend Nummern zählenden Sammlung handelt, ist eine Schlussfolgerung etwa in dem Sinne, ob sich dem Charakter der Objecte nach Gruppen zusammenstellen lassen, welche auf charakteristische Unterschiede der Verfertiger schliessen lassen, nicht statthaft. Dies könnte erst

bei eingehender Bearbeitung und nach anzuempfehlender Aufstellung der Sammlung nach Lokalitäten möglich werden. Einige Andeutungen mögen immerhin hier Platz finden. In den Skulpturen aus Felsarten zeigt nur die Platte Fig. 10 auf Taf. I eine höhere Kunstfertigkeit und nähert sich in dieser Beziehung den guten Skulpturen der Stämme von Nahoa- oder Maya-Abkunft. In den Töpferwaaren stehen, meiner Ansicht nach, soweit die Technik und der Kunstsinn in den Verzierungen zum Ausdruck kommt, die Töpfe Figg. 11—15 und 17 auf Taf. II, auf der niedrigsten Stufe, welche, wenn auch aus verschiedenen Lokalitäten, doch sämmtlich dem Hochlande zufallen. Die Objecte Figg. 27—29 auf Taf. IV gehören in die Grenzen jener untergeordneten Technik, die aber schon nach manchen Richtungen hin (Form und Färbung) Fortschritte zeigt. Sie gehören den Lokalitäten nach zu dem obenerwähnten Bezirk. Die ebendaselbst auftretenden Töpfe Figg. 16, 21 fallen aus dem Rahmen, soweit ihn die Lokalität zu ziehen berechtigt ist, heraus und gehören einer höheren Kunstentwickelung und wahrscheinlich auch einem anderen Stamm an, der zur Gruppe der nahuatlakischen Cultur gehört. Die aus der Provinz Liberia stammenden Objekte Figg. 18—20 und auch Fig. 30, obwohl dabei ein anderer Fundort verzeichnet ist, lassen sich ohne Weiteres als eigenartig absondern und scheinen mir ebenfalls in die grosse Gruppe nahuatlakischer Cultur zu gehören, wenn sie auch innerhalb derselben eine besondere Stellung einnehmen dürften.



Das barometrische Maximum für Bremen.

In diesen Abhandlungen VII S. 367—374 habe ich aus Anlass der Errichtung einer Wettersäule die bisher zu Bremen angestellten thermometrischen und barometrischen Beobachtungen einer kritischen Besprechung unterzogen. Es ergab sich u. A. dabei, dass sowohl das thermometrische als das barometrische Minimum, welche hier notirt worden sind, auf zuverlässigen Beobachtungen beruhen. Das thermometrische Maximum von 1872 gab namentlich wegen des Beobachtungsortes — im Centrum der Stadt — zu einigen Bedenken Anlass, doch kann es wohl nur um Bruchtheile eines Grades ungenau sein. Dagegen war das barometrische Maximum von 1852 zwar unzweifelhaft ein sehr bedeutendes, doch liess sich seine Höhe nicht genau feststellen, weil der Betrag der erforderlichen Correctionen für Temperatur und Fehler des Instrumentes nicht sicher ermittelt werden konnte. Eine annähernde Berücksichtigung dieser Umstände führte zu der Annahme eines corrigirten Standes von 347.76 Linien. Leider ist diese oben auf S. 374 des angeführten Aufsatzes richtig angegebene Zahl weiter unten bei Zusammenstellung der Schlussergebnisse durch einen Druckfehler — wegen Abwesenheit von Bremen habe ich die Correctur nicht selbst lesen können — falsch wiedergegeben. Es ist indess nicht nothwendig gewesen, dies in seinem wahren Betrage immerhin ziemlich zweifelhafte Maximum von 1852 auf der Wettersäule zu verzeichnen; vielmehr konnte dafür ein am 16. Januar 1882 auf der meteorologischen Station zu Oslebshausen genau beobachtetes Maximum an die Stelle gesetzt werden. Dasselbe beträgt auf 0^0 Temp. und + 5 m Höhe über Bremer Null reducirt 347.83 P. Linien.

W. O. Focke.

Die Mollusken-Fauna der nordwestdeutschen Tiefebene.

Von Fr. Borcherding, Vegesack.

Wenn ich das vorliegende Verzeichniss eine Molluskenfauna der nordwestdeutschen Tiefebene nenne, so soll damit keineswegs gesagt sein, die Arbeit liefere ein vollständig erschöpftes Verzeichniss der im Gebiete vorkommenden Arten, sondern ich will im Folgenden nur eine Aufzählung der Arten und ihrer Fundorte geben, welche ich seit mehreren Jahren im Gebiete gesammelt habe und welche mir aus Arbeiten, die sich auf unser Gebiet beziehen, bekannt geworden sind. Arten, deren Vorkommen im Gebiete mir zweifelhaft erschien, habe ich unberücksichtigt gelassen. Sämmtliche aufgeführte Arten, mit Ausnahme des Pisidium Scholtzii, Clessin, welches Herr Hofmarschall, Oberst von Heimburg in der Hunte sammelte und welches der Autor als solches determinirte, habe ich im Gebiete selbst gesammelt und die Belege dafür in meiner Sammlung.

Das Gebiet, von welchem ein Verzeichniss der Mollusken gegeben werden soll, wird begrenzt im Westen von der Ems, im Norden von der Nordsee, im Osten von der Elbe. Im Süden bilden das Wesergebirge und die Ausläufer des Teutoburger Waldes die Grenze. Eine Linie von Bentheim über Osnabrück nach Celle giebt die Südgrenze, welche ich angenommen habe, etwas präciser an. Das Gebiet umfasst also unseren Bremischen Freistaat als Mittelpunkt, das Herzogthum Oldenburg und von dem früheren Königreiche Hannover die Landdrosteien Aurich, Stade und Lüneburg ganz, von den Landdrosteien Osnabrück und Hannover je den nördlichen Theil derselben.

Im Nachstehenden habe ich alle mir bekannt gewordenen Arbeiten, sowie Erwähnungen von einzelnen Arten, welche auf unser Gebiet Bezug haben, aufgezählt und bitte auf etwaige Auslassungen mich aufmerksam machen zu wollen.

1763. „Einige Bemerkungen wegen kleiner Wasserschnecken. Mit 4 Figuren; im Hannoverschen Magazin. St. 51. Seite 801—812."

In dieser Arbeit wird die Entwicklung eines Planorbis aus dem Fusestrom bei Celle, wahrscheinlich Planorbis albus, Müller

dargestellt. Der Verfasser dieser Arbeit ist anonym, er hat seinen Wohnort mit Z. unterzeichnet.

1764. „E. (Anonym). Aus einem Schreiben an einen Freund von der Fressbegier der Schliekschnecken in den Marschgegenden der Elbniederungen und besonders in der Elbinsel Finkenwörder, datirt 8. Februar 1764;" im Hannoverschen Magazin 17. Februar 1764, Seite 210—232.

Mit der Schliekschnecke ist Limax agrestis, Linné gemeint. Die Mittel zur Bekämpfung derselben bilden den Hauptinhalt der Arbeit.

1765. „Ad virum praec. C. W. Voigt commentatio epistolaris qua ipsi felicissimum thalami consortium gratulatus Joh. Taube, Cellis Luneburg. 1765. 4."

Erwähnt wird hierin eine Muschel „Mya lutraria, Linné" aus dem Stadtgraben in Celle, welche jedenfalls die Anodonta cellensis, Gmelin ist.

1766. „Beiträge zur Naturkunde des Herzogthums Zelle, gesammelt von Joh. Taube. Bd. I und II, Zelle, Schulze 1766 u. 1769. 8."

Im ersten Bande Seite 57 wird Patella lacustris, — unser Ancylus fluviatilis, Müller — aus der Oerze erwähnt. Ebenfalls werden einige Bemerkungen über dessen Eier gemacht.

Weiter findet sich im selben Bande Seite 77 bis 88 ein Aufsatz über die Perlmuscheln des Herzogthums Zelle, Unio margaritifera, Retzius. Dieselbe soll in der Gerdau, Bornbeck, Luhe, Este, Seve, Schwienau, Lutter und Lachte vorkommen. Ferner wird angegeben, dass in der Mya arenaria, Linné — gleich Anodonta cellensis, Gmelin — kleine Perlen vorkommen. Darnach wird auch wohl die obenangeführte Perlmuschel nur eine Anodonta sein, da die echte Margaritana margaritifera, Retzius im nördlichen Deutschland gar nicht vorkommt. Sämmtliche späteren Angaben über das Vorkommen der Margaritana im Lüneburgischen, in Schroeter's Flussconchylien, in Leunis Synopsis u. s. w. sind hierauf zurückzuführen und die bezeichnete Art ist weiter nichts als eine Anodonta.

Im zweiten Bande, 1769, Seite 146 wird aus der Elbe bei Lauenburg Mya lutraria, Linné und Buccinum fluviatile, letzteres wohl Paludina fasciata, Müller erwähnt.

1774. „Rist, Joh. in colloq. menstr. m. Jun. p. 303. Citirt von Lesser, Testaceotheologica 1774, p. 886."

Erwähnt werden Flussperlen von Luse bei Wiesen, Herzogthum Lüneburg. Ob die Luhe bei Winsen gemeint ist?

1779. Schroeter, Flussconchylien Thüringens.

Hier finden wir auf Seite 165—174 die schon von Taube erwähnte Mya lutraria, Linné aus Celle. Seite 174 soll nach Taube die Perlmuschel sich in allen nicht zu rasch fliessenden Bächen mit sandigem Boden um Celle finden.

Weiter giebt Schroeter in demselben Werke aus Celle an

Seite 228, Planorbis vortex, L. Seite 236, Planorbis corneus, Linné, Seite 240, Planorbis marginatus, Drap., Seite 305 Limnaea stagnalis, Linné.

Ferner sind bei Schroeter noch mehrere Arten verzeichnet, welche sich bei Hamburg finden sollen, dieselben haben aber für uns nur in soweit Bedeutung, als sie aus der Elbe stammen.

1825. C. Pfeiffer, Naturgeschichte der deutschen Land- und Süsswasser-Mollusken, Heft II, 1825.

Auf Seite 35 wird Unio tumidus, Phil. aus Hamburg erwähnt. Das Exemplar wird Taf. 7, Fig. 3 abgebildet.

1831. Verzeichniss der Land- und Wasserschnecken, welche bisher bei Hamburg gefunden wurden von Georg Thorey in: Phil. Schmidt's, Dr. med., Hamburg in naturhistorischer und med. Beziehung. Hamburg 1831. Seite 68 und 69.

Es werden in dieser Arbeit 26 Land-, 19 Süsswasserschnecken und 8 Süsswassermuscheln aufgezählt, wovon letztere nur für unser Gebiet Bedeutung haben. Leider fehlen in der Arbeit die genauen Fundortsangaben.

1836—37. „Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet in topographischer, medicinischer und naturhistorischer Hinsicht geschildert von Ph. Heineken, Dr. med., Bremen.“ I. Band 1836. II. Band 1837.

In diesem Werke finden wir von Seite 144—212 des II. Bandes ein „Systematisches Verzeichniss der in der Umgegend von Bremen vorkommenden Thiere und wildwachsenden Pflanzen.“

Auf Seite 149 werden die Mollusken angeführt, leider ohne specielle Fundortsangabe. Heineken führt in diesem Verzeichnisse der Mollusken 42 Arten und 2 Varietäten an, darunter 15 Landschnecken, 19 Süsswasserschnecken und 8 Acephalen mit 2 Varietäten.

1855. „Ed. v. Martens, Disssertation, Jahreshefte des Vereins für Naturkunde in Würtemberg, 1855. Seite 43.“

Alexander Braun fand auf Helgoland Limnaeus truncatulus, Müller.

1856. „Malacozool. Bl. Bd. III, 1856. Seite 114.“

Ed. v. Martens sammelte auf Helgoland im Jahre 1855 Hyalina alliaria, Miller, Helix hispida, L., Arion fuscus, Müller und Limax agrestis, L.

1858. „Kruse, bei Möbius, die echten Perlen, 1858. 4°. Seite 47 und 48.“

Erwähnt werden Perlmuscheln in drei kleinen Auen, Wipperau, Gordau uud Barnbeck, bei Uelzen an der Ilmenau. Ueber die Art siehe oben bei Taube.

1860. In der Synopsis von Leunis, 2. Aufl. 1860. Seite 385, § 737, No. 40 wird wieder Margaritana magaritifera, Retzius — siehe Taube — aus Haidebächen Lüneburgs angegeben.

1866. Im Jahreshefte des naturw. Vereins für das Fürstenthum

Lüneburg. Heft II, Seite 118—119. Lüneburg, 1866, erschien von Rector W. Claudius „Flüchtige Blicke in die Natur des Südrandes des Herzogthums Lauenburg.“ In dieser Arbeit werden 55 Arten verzeichnet, darunter mehrere aus der Elbe. Unter den angeführten Arten findet sich auch Margaritana margaritifera, Phil., es heisst hier: „Margaritana margaritifera, 4½“ lang, über 2½“ breit, 1½“ dick. Zahn reichlich ½“ hoch, unten ebenso breit, flach, oben abgerundet. Ellen. Niemals Perlen.“ (Was „Ellen“ sein soll, habe ich nicht erfahren können). Ob eine echte Margaritana? —

1866. In den malacozool. Bl. Bd. XIII, 1866, Seite 38—41 erschien von C. Friedel eine Arbeit über die Hamburger Fauna, darunter Einiges aus der Elbe.

1869. Ernst Hallier in „Helgoland. Nordseestudien, 2. Ausgabe, 1869“ führt auf Seite 276 Helix hortensis, Müller und Helix hispida, Linné von Helgoland an.

1869. „Nachrichtsblatt der mal. Ges. 1870. II. Jahrgang, Seite 147.“

Döring in Lemgo schickte an Dr. Reinhardt Hyalina subterranea, Bourguignat und Hyalina radiatula, Alder von Harburg.

1869. Im Nachrichtsblatte der mal. Ges. I. Jahrgang, 1869, Seite 217 findet sich ein Aufsatz von Dr. O. Reinhardt „Zur Fauna der Insel Norderney.“ In demselben werden 8 Land- und 2 Süsswasserschnecken von Norderney angegeben.

1870. Im Nachrichtsblatte der mal. Ges. II. Jahrgang, 1870, Seite 74—77 findet sich ein Aufsatz von C. Wessel „Die Molluskenfauna von Hamburg.“ In dieser Arbeit, in welcher die Nacktschnecken unberücksichtigt gelassen sind, werden 25 Land- und 23 Süsswasserschnecken, sowie 12 Acephalen erwähnt. Unter den angeführten Arten finden sich mehrere von Harburg und aus der Elbe. Weiter unten Seite 76 in derselben Arbeit erwähnt der Verfasser dann noch Helix ericetorum, Müller und Pupa muscorum, Linné vom Kalkberge bei Lüneburg.

1871—74. In den Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg, 1871—74, Band I, Seite 166—188, erschien von Hartwig Petersen eine Arbeit: „Die Conchylien-Fauna der Niederelbe.“

In diesem mit genauen Fundorten versehenen Verzeichnisse werden 122 Arten, resp. Var. angeführt, darunter 57 Land- und 36 Süsswasserschnecken, ferner 29 Bivalven. Von den Süsswasserschnecken und Bivalven werden manche aus der Elbe angeführt.

1877. In diesem Jahre erschien in dem Nachrichtsblatte der mal. Ges. Jahrgang 9, Seite 17—21 eine Arbeit von v. Heimburg „Zur Mollusken-Fauna von Oldenburg“ und im folgenden Jahrgange derselben Zeitschrift Seite 4—6 eine Vervollständigung zur obigen Arbeit.

Es ist dies die erste Arbeit, welche ein grösseres Gebiet unserer nordwestdeutschen Tiefebene behandelt, nämlich das Grossherzogthum Oldenburg. Von Heimburg erwähnt in diesen schätzenswerthen Arbeiten 91 Arten, incl. Varietäten, darunter 37 Land- und 33 Süsswassermollusken, ferner 21 Acephalen.

1879. Zwei Jahre später, 1879, erschien in den Abhandlungen unseres naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, Seite 49—98, eine Arbeit vom Reallehrer Kohlmann aus Vegesack „Molluskenfauna der Unterweser."

Diese Arbeit, die eine Erweiterung des Verzeichnisses von Heineken ist, führt aus der Umgegend von Vegesack und von einigen weiter gelegenen Fundorten 99 Arten an, darunter 48 Land- und 33 Süsswasserschnecken, ferner 18 Bivalven.

1880. Sodann erschien im Nachrichtsblatte der mal. Ges. 1880, Jahrgang XII, Seite 22 bis 25 vom Verf. „Ein Beitrag zur Molluskenfauna der Küste des nordwestlichen Deutschlands." Es ist derselbe das Ergebniss einer Sammeltour, welche ich im Sommer 1879 mit Herrn Professor Dr. Buchenau, Herrn Apotheker Beckmann und Herrn Dr. Eilker von Bremerhafen der Küste entlang nach Cuxhafen und der Insel Neuwerk machte. In dem Verzeichnisse habe ich 5 Land- und 17 Süsswasserschnecken, ferner 7 Bivalven und 9 marine Arten angeführt.

In demselben Jahrgange der oben citirten Zeitschrift Seite 83 und 84 findet sich vom Verf. eine kurze Notiz „Zur Verbreitung der Vitrina diaphana, Draparnaud." In derselben wird das Vorkommen der Vitrina diaphana, Drap. in unserer nordwestdeutschen Tiefebene constatirt.

Weiter findet sich im selben Jahrgange des Nachrichtsblattes Seite 89 bis 96 und Seite 101 bis 103 vom Verf. eine Arbeit „Zur Molluskenfauna von Osnabrück." Erwähnt werden 42 Landschnecken, darunter die für unser Gebiet sehr seltene Hyalina Draparnaldi, Beck, 28 Süsswasserschnecken und 14 Bivalven.

Im selben Jahre, 1880, erschien ferner in den malacozool. Blättern, Neue Folge, Band 3, Seite 142 bis 149 vom Verf. eine Arbeit „Beitrag zur Molluskenfauna der nordwestdeutschen Tiefebene." In dieser Arbeit wird das nördliche Gebiet der Landdrostei Osnabrück, besonders die Umgegend von Quakenbrück, das „Artland" behandelt. Es werden von dort angeführt 12 Landschnecken, 25 Wasserschnecken und 14 Bivalven. Von den Wasserschnecken wird eine neue Varietät der Limnaea ovata, Drap. var. subrotunda, aus Gr. Minmelage bei Quakenbrück, beschrieben.

1881. Ferner erschien in den malacozool. Blättern, Neue Folge, Band IV, 1881, Seite 1 bis 10 mit Taf. 1 vom Verf. „Hyalina Draparnaldi, Beck im nordwestlichen Deutschland."

Darin wird das bis jetzt bekannte Verbreitungsgebiet der Hyalina Draparnaldi angegeben, dann die Osnabrücker Form als

neue Varietät, elata, beschrieben und schliesslich eine genaue Beschreibung des Thieres gegeben.

1882. Schliesslich erschien vom Verf. „Beiträge zur Molluskenfauna des nordwestlichen Deutschlands“ in den malacozool. Blättern, Neue Folge, Band V, 1882, Seite 83 bis 109. Es sind Sammelergebnisse von 8 verschiedenen Punkten des Gebietes, die mehr oder weniger noch nicht durchforscht waren.

I. Von Bassum werden 58 Arten angeführt, 23 Land-, 21 Süsswasserschnecken und 14 Bivalven, unter letzteren das schöne Pisidium elongatum, Baudon, von Neu-Bruchhausen.

II. Der Bremer Wald bei Axstedt. Aus dem Walde werden 25 Landschnecken erwähnt; aus der Billerbecke, einem kleinen Bache am Walde, 13 Süsswassermollusken, inclusive zweier Bivalven.

III. Aus dem Hasbruch, dem schönsten Urwalde unseres deutschen Landes, werden 32 Land- und 11 Süsswassermollusken, einschliesslich 1 Pisidium erwähnt.

IV. Vom Kloster Hude werden 19 Land- und 4 Süsswasserschnecken erwähnt.

V. Von Rheine in Westfalen werden 21 Landschnecken angeführt, darunter 2 albine Helix arbustorum, L., ferner 10 Süsswasserschnecken und 9 Bivalven.

VI. Vom Schlossberge in Bentheim werden 29 Landschnecken erwähnt, darunter eine albine Helix lapicida, L. und die für unser Gebiet seltene Balea fragilis, Draparnaud=perversa, L.

VII. Aus Emden und Umgegend werden 15 Land-, 17 Süsswasserschnecken, 6 Bivalven und 4 marine Arten erwähnt.

VIII. Von Ellenserdamm am Jahdebusen 1 Landschnecke, Helix cantiana, Montagu und 11 Süsswasserschnecken. Aus dem Bockhorner Urwalde 9 Landschnecken.

Ausser den eben angeführten Schriften, welche sich speciell auf unser Gebiet beziehen, habe ich zur Aufstellung der Synonymik noch folgende benutzt:

Albers, die Heliceen, 2. Ausgabe von Prof. Dr. E. v. Martens, Leipzig 1860.

Baudon, Monographie des Succinées françaises. Paris, 1877—81.

Baudon, Essai monographique sur les Pisidies françaises. Paris 1857.

Baudon, Mémoire sur les Limaciens du Dép. de l'Oise. Beauvais 1871.

Böttger, Systematisches Verzeichniss der Clausilien. Offenbach 1878.

Bourguignat, Aménités malacologiques, Paris. Bd. I. 1856, Bd. II. 1860.

Bourguignat, Mollusques Acéphales, Bd. I. Poissy 1881.
Bourguignat, Recensement des Vivipara du Système européen. Paris 1880.
Bourguiguat, Les spicilèges malacologiques. Paris 1862.
Brot, Étude sur les coquilles de la fam. des Najades, qui habitent le bassin du Léman. Genève 1867.
Clessin, Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. Nürnberg 1876.
Clessin, die Familie der Cycladeen in Martini-Chemnitz. II. Ed. Nürnberg 1879.
Clessin, die Familie der Ancyleen in Martini-Chemnitz. II. Ed. Nürnberg 1880.
Draparnaud, Historie des Mollusques terr. et fluv. de la France, Paris 1805.
Férussac et Deshayes, Histoire naturelle des Moll. Paris 1820- -51.
Jahrbücher der deutschen mal. Gesellschaft. Bd. 1—9. Frankfurt a. M. 1874—82.
Jeffreys, British Conchology. 5 vols. London 1862—69.
Kobelt, Catalog der im europäischen Faunengebiete lebenden Binnenconchylien. 2. Auflage. Cassel 1881.
Kobelt, Fauna der Nassauischen Mollusken. Wiesbaden 1871.
Kreglinger, Systematisches Verzeichniss der in Deutschland lebenden Binnen-Mollusken. Wiesbaden 1870.
Küster, die Gattung Unio in Martini-Chemn. II. Ed. Nürnberg 1848.
Küster, die Gattung Anodonta, fortgesetzt von Clessin in Martini-Chemn. II. Ed. Nürnberg 1876.
Küster, die Gattung Clausilia in Mart.-Chemn. II. Ed. Nürnberg 1847.
Küster, die Gattung Paludina in Mart.-Chemn. II. Ed. Nürnberg 1852.
Küster, die Gattung Limnaea in Mart.-Chemn. II. Ed. Nürnberg 1862.
Lehmann, die lebenden Schnecken und Muscheln in Pommern. Cassel 1873.
Malacozoologische Blätter, Bd. 1—25 und Neue Folge, Bd. 1—5, Cassel 1854—82.
Martens, E. v., Zur Literatur der Mollusken Deutschlands. III. Nord-Deutschland. Nachrichtsblatt, II. Jahrgang 1870. Frankfurt.
Menke, Synopsis Molluscorum. Ed. II. Pyrmont 1830.
Menke, Geographische Uebersicht der um die Molluskenfauna Deutschlands verdienten Schriften, Kenner und Sammler. Zeitschrift für Malacozoologie 1848, Bd. V., Seite 33—78, Cassel.
Moquin-Tandon, Histoire nat. des Moll. terr. et fluv. de France. 2. Vols. Paris 1855.
Müller, Vermium terrestrium et fluviatilium historia. Vol. II. Havniae 1774.
Nachrichtsblatt der deutschen mal. Ges. Bd. 1—14. Frankfurt 1869—82.

Pfeiffer, C., Land- und Süsswasserschnecken. 3 Theile. Cassel 1821—28.
Pfeiffer, L., Monographia Heliceorum viventium. Bd, 1—8. Leipzig 1848—77.
Pfeiffer und Clessin, Nomenclator Hel. viv. Cassel 1881.
Rossmässler, Iconographie der Land- und Süsswassermollusken, Bd. 1—3. Dresden 1835—59. Fortsetzung von Dr. Kobelt, Bd. 4—7. Wiesbaden 1876—81.
Scholtz, Schlesiens Mollusken mit Supplement, Breslau 1853.
Schmidt, die kritischen Gruppen der europ. Clausilien. I. Leipzig 1857.
Schroeter, Geschichte der Flussconchylien. Halle 1779.
Stein, die Schnecken Berlins. Berlin 1850.
Westerlund, Carl Agardh, Conspectus specierum et varietatum in Europa viventium generis Planorbis Guettard. Mal. Blätter, Bd. XXII. 1875, Seite 98—117, Tafel 2, 3, 4.

Es liegt mir noch die angenehme Pflicht ob, verschiedenen Freunden und Herren, welche mich bei meiner Arbeit unterstützt haben, für ihre Gefälligkeiten meinen herzlichsten Dank abzustatten: insbesondere Herrn Dr. Kobelt in Schwanheim, Herrn Dr. C. Böttger in Frankfurt a. M., Herrn Clessin in Ochsenfurt, Herrn Professor Dr. E. v. Martens in Berlin, Herrn Dr. August Baudon in Mouy de l'Oise nnd Herrn J. R. Bourguignat in St. Germain-en-Laye, welche mir bei kritischen Arten ihr Gutachten gaben, und dem Herrn Professor Dr. Buchenau, Herrn Hofmarschall Obersten v. Heimburg in Oldenburg, Herrn Dr. Lohmeyer in Emden. Herrn Huntemann in Oldenburg, Herrn Rehberg in Jena, Herrn Lange in Bremen und Herrn Hollmann in Vegesack, welche mir ihre auf unser Gebiet bezüglichen Funde mittheilten. Herrn Director Dr. Spengel in Bremen bin ich noch ganz besonders zu Dank verpflichtet für die Freundlichkeit, mit welcher er mich bei meiner Arbeit mit Rath und That unterstützte, ebenfalls Freund Poppe in Bremen, welcher mir seine sämmtlichen seit Jahren gesammelten und auf unser Gebiet bezüglichen Notizen nebst Belegen bereitwilligst überliess.

In der systematischen Anordnung des Verzeichnisses habe ich Dr. Kobelt's Catalog der im europäischen Faunengebiete lebenden Binnenconchylien, II. Auflage, Cassel 1881, zu Grunde gelegt. Bei den einzelnen Arten habe ich die Synonymik, soweit dieselbe mir zugänglich war, angegeben und die Werke, in welchen die Art zuerst beschrieben, möglichst genau citirt. Unter jeder

Synonymik finden sich dann noch einige unserer Hauptwerke über Mollusken angeführt, in welchen eine gute Diagnose uud möglichst naturgetreue Abbildungen der betreffenden Species sich finden. Bei jeder Art habe ich dann unter „Vorkommen" die Fundorte, welche mir im Gebiete bekannt geworden sind, angegeben. Bei häufigen und weit im Gebiete verbreiteten Arten habe ich die Fundorte nur allgemein angegeben. Beobachtungen über die Lebensweise, Erwähnungen von Missbildungen, sowie sonstige auf einzelne Arten bezügliche Bemerkungen finden sich ebenfalls unter dieser Rubrik.

A. Gastropoda.

I. Inoperculata.

a. Stylommatophora.

Familie **Vitrinidae.**

Genus **LIMAX,** Lister.

Lister, 1678. Historia animalium angliae.

Subgenus *Heynemannia,* Malm.

Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch. 1881, p. 4.

Limax cinereo-niger, Wolf.

Wolf, 1803 in Sturm, Deutschl. Fauna. B. VI, H. I, t. 3.
Syn. Limax maximus, Linné. 1758. Syst. nat. X, p. 172.
Limax cinereus, Müller. 1774. Verm. hist. II, p. 5, No. 202, var. a. δ, ε.
Limax antiquorum, Férussac, 1820 et suiv. Hist. nat. Moll., p. 68—71, No. 1, Pl. 4, Fig. 1—8 u. Pl. 4a, Fig. 1—4 ex parte.
Limax lineatus, Dumont et Mortillet, 1857, Cat. de la Savoi, p. 12.
Clessin. Moll.-Fauna, p. 33, No. 1, Fig. 5.
Lehmann, Stettin's Schnecken, p. 26, t. 6 u. 7.
Heynemann, Mal. Bl. X, p. 204, t. 2, Fig. 3.

Vorkommen: Nicht selten in unsern feuchten Laubwäldern; in Schönebeck; in der Holthorst, Blumenhorst, Havighorst, Löhnhorst; in Blumenthal; in Wollah; in Stendorf; im Stoteler Walde; im Br emer Walde bei Axstedt; im Friedeholze bei Bassum; im Hasbruch; bei Hude; im Bockhorner Urwalde; in Bentheim; bei Osnabrück; auf dem Areale der Realschule am Doventhor; auf Borkum; in Rastede u. s. w.

Die graue Varietät fand ich in Hude, in der Havighorst, in Schönebeck und in der Blumenhorst. Am letztgenannten Fundorte fand ich am 24. April 1880 ein graues Exemplar, welches die ansehnliche Länge von 150 mm hatte.

Limax cinereus, Lister.

Lister, 1678. Historia animalium angliae, t. 2, Fig. 15.
Syn. Limax maximus, Linné. 1758. Syst. nat. ed. X. I, p. 652, ex parte.
Limax cinereus, Müller. 1774. Verm. hist. II, p. 5, No. 202, var. β. γ.
Limax antiquorum, Férussac. 1820. Hist. nat. Moll., p. 68, ex parte.
Limax maximus, Goldfuss. 1856. Verz. Rheinprov., p. 62, t. 2, Fig. 1 u. t. 4, Fig. 1.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 35, No. 2, Fig. 6.
Heynemann, Mal. Bl. X, p. 205, t. 2, Fig. 1.

Vorkommen: In unserm Gebiete ist diese Art mir weit weniger vorgekommen, als die vorhergehende. Sie wählt zu ihrem Aufenthaltsorte Spalten alter Mauern, Keller, Stein- und Schutthaufen, weniger Waldungen. Fundorte: in und am Schönebecker Schlosse; in Syke; im Friedeholze; in der Bessel- und Humboldtstrasse in Bremen; in der Hafenstrasse in Vegesack in einem Keller; am Kaiserwall in Osnabrück; an der Ruine in Hude; in Emden.

Aus der Besselstrasse in Bremen besitze ich ein Exemplar dieser schönen Species mit zwei Schwanzspitzen, welches Freund Poppe dort sammelte und mir gütigst überliess.

Limax unicolor. Hmn.

Heynemann, 1862. Mal. Bl. IX, p. 54.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 36, No. 3.
Heynemann, Mal. Bl. IX, p. 54.

Vorkommen: Am Schönebecker Schlosse mit cinereus zusammen; in der Blumenhorst. Meine hier gesammelten Exemplare stimmen mit den typischen Exemplaren, welche ich von Herrn Dr. Böttger aus Frankfurt a. M. erhielt, vollständig überein. Ich halte diesen grau-schwarzen Limax nur für eine Farbenvarietät von cinereus, Lister und bin bei meinem letzten Aufenthalte in Frankfurt nur in meiner Ansicht gestärkt worden. Frennd Böttger zeigte mir nämlich seine Limax unicolor, Heynemann, welche er in seinem Garten züchtete und unter den einfarbig grauschwarzen Exemplaren fanden sich einige, welche auf dem Mantel und an den Seiten des Körpers wieder einzelne graue Flecke und Striche, — Kennzeichen für Limax cinereus, Lister — besassen.

Limax variegatus, Drap.

Draparnaud, 1801. Tabl. Moll., p. 103.
Syn. Limax flavus, Linné. 1758. Syst. nat. ed. XI, p. 652.
Limacella unguicula, Brard. 1815. Hist. des coq. de Paris, p. 115, t. 4, Fig. 3, 4, 11.
Limacellus unguiculus, Turton. 1831. Man. of the Brit. Shells, p. 25, Fig. 15.

Clessin, Moll.-Fauna, p. 37, No. 4, Fig. 7.
Heynemann, Mal. Bl. VII, p. 165, t. 1, Fig. 1—8.
Lehmann, Schnecken Stettin's, p. 45, t. 5, Fig. 11.

Vorkommen: An feuchten kühlen Orten, besonders in Kellern. Zahlreich in mehreren Kellern in Vegesack; in Bremen; im Lustgarten in Osnabrück; in Oldenburg; in Emden; in Bassum. Diese schöne Nacktschnecke lebt sicherlich noch an vielen Orten unseres Gebietes, ihre nächtliche Lebensweise aber, sowie der Aufenthalt in Kellern erschweren sehr das Sammeln.

Subgenus *Malacolimax*, Malm.

Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch., 1881, p. 4.

Limax tenellus, Nils.

Nilsson, 1822. Hist. Moll. Suec., p. 10.
Syn. Limax flavus, Müller 1774. Verm. hist. II, p. 10, No. 208.
Limax cinctus, Müller 1774. Verm. hist. II, p. 9, No. 205, nach Menke wahrscheinlich hierher.
Limax serotinus, Schrenck, 1848. Bull. Mosc. p. 141.
Limax cereus, Held, 1848/49. Programm München, p. 15.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 38, No. 5, Fig. 8.
Heynemann, Mal. Bl. VIII, p. 100 u. IX, p. 56.
Lehmann, Schnecken Stettin's, p. 39, t. 4 u. 8, Fig. 9.

Vorkommen: In den feuchten Laubwaldungen des Gebietes; in Schönebeck; in der Havighorst; in der Blumenhorst. Ich bin fest überzeugt, dass Limax tenellus, Nilsson viel mehr Fundorte im Gebiete aufzuweisen hat, als ich zur Zeit angeben kann, seine geringe Grösse sowie die versteckte Lebensweise lassen ihn seltener erscheinen, als er in Wirklichkeit wohl ist. Ich fand ihn an obengenannten Fundorten unter feuchten Rindenstücken, häufiger aber im Herbste in Pilzen.

Subgenus *Agriolimax*, Malm.

Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch. 1881, p. 5.

Limax agrestis, L.

Linné, 1758. Syst. nat. ed. X. I, p. 652.
Syn. Limax reticulatus, Müller 1774. Verm. hist. II, p. 10, No. 207.
Limax succineus, Müller 1774. Verm. hist. II, p. 7, No. 203.
Limax filans, Hoy, 1791 in Linnean transact. I, p. 183.
Limax sylvaticus, Draparnaud 1805, Hist. nat. Moll., p. 126, t. 9, Fig. 11.
Limacella obliqua, Brard. 1815, Hist. des coq. de Paris, p. 118, t. 4, Fig. 5, 6, 13, 14, 15.
Limacellus obliquus, Turton, 1831, Man. of the Brit. Shells, ed. I, p. 26, Fig. 17.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 40, No. 6, Fig. 9.
Lehmann, Schnecken Stettin's, p. 35, t. 4 u. 8, Fig. 8.
Heynemann, Mal. Bl. X, p. 209, t. 2, Fig. 7.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete auf Wiesen, Aeckern, in Gärten und Wäldern sehr häufig. Diese nimmersatte Schnecke wird durch ihr massenhaftes Auftreten oft sehr schädlich. Im Herbste 1879 hatte Limax agrestis auf dem Westerberge bei Osnabrück die Roggenfelder an den Rändern mehrere Meter weit vollständig zerstört, s. meine Arbeit: „Zur Mollusken-Fauna von Osnabrück," im Nachrichtsblatte der mal. Gesellschaft, XII. Jahrgang, 1880. Seite 90 und 91. — In unserer Ebene ist sie mir nie so massenhaft vorgekommen, wie im Gebirge. Wir haben allerdings auch einige Orte, wo sie sehr zahlreich zu finden ist, z. B. Geerdes Wiese in Vegesack, aber zu einer wirklichen Landplage ist sie meines Wissens hier noch nie geworden.

Limax laevis, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, pag. 1, No. 199.
Syn. Limax brunneus, Draparnaud. 1805, Hist. Moll. France, p. 128, No. 11.
Limax parvulus, Normand. 1852, Descript. de six lim. de Valenciennes, p. 8, No. 6.
Krynichillus brunneus, Baudon 1871, Memoire sur les Limaciens de l'Oise, p. 12, pl. 2, Fig. 6—10.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 42, No. 7, Fig. 10, 11.
Heynemann, Mal. Bl. XIX, p. 148 mit Abbildung.
Lehmann, Schnecken Stettin's, p. 42, t. 8, Fig. 10.

Vorkommen: An Gräben, Sümpfen und auf feuchten Wiesen gar nicht selten. Auf einer Wiese am Schönebecker Schlosse, an Gräben in der Holthorst und Blumenhorst, an der Weser unterm Lobbendorfer Berge, an der Lesum; bei Bardewisch in Carex-Büscheln mehrere Exemplare. Am zahlreichsten sammelte ich sie jedoch auf einer feuchten Wiese hinter meiner Wohnung in Vegesack. Nach Angabe von Dumont und Mortillet konnte ich jeden Morgen im ersten Frühjahre von ausgelegten Knochen und feuchten Holzstücken mehrere Exemplare ablesen. Auf diese Art und Weise sammelte ich am 22. März 1882 zehn und am 29. März 1882 vierzehn schöne Exemplare.

Subgenus *Lehmannia,* Hmn.

Heynemann, 1862, Mal. Bl. X, p. 211.
Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch, 1881, p. 5.

Limax marginatus, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 10, No. 206.
Syn. Limax salicinus, Bouillet, 1836, Cat. des Moll. de l'Auvergne.
Limax arborum, Bouchard-Chantereaux, 1838, Cat. des Moll. du Pas de Calais, p. 164 à 166, No. 6.
Limax livonicus, Schrenck, 1848, Bull. Mosc. XVI, p. 141.
Limax limbatus, Held 1848/49, Land-Moll. Baierns. Programm, p. 15.

Limax scandens, Normand, 1852, Descript. de six lim. de Valenciennes, p. 6, No. 3.
Limax affinis. Millet. 1854. Moll. Maine et Loire, p. 12, No. 4, t. 1, Fig. 1.
Limax sylvaticus, Goldfuss, 1856, Verz. der in der Rheinpr. leb. Schnecken, p. 65, t. 3, Fig. 5.
Lehmannia marginata, Heynemann, 1870, im Nachrichtsblatt mal. Ges. II. Jahrg., p. 162.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 43, No. 8, Fig. 12.
Lehmannia, Schnecken Stettin's, p. 32, t. 4 u. 8, Fig. 4.

Vorkommen: Diese gesellig lebende Schnecke fehlt in keinem Laubwalde unserer Ebene. Mit Vorliebe wählt sie Buchenstämme zu ihrem Aufenthalte, z. B. am Schönebecker Schloss; in der Löhnhorst; in Wollah; in Stendorf; in Erve; in der Holt-, Havig- und Blumenhorst; im Hasbruch; im Bremer Walde; bei Bentheim; im Bockhorner Urwalde; am Evertsberge in St. Magnus; in Blumenthal u. s. w. Ein besonderer Lieblingsaufenthalt scheint der Kohlenschuppen auf dem Schulhofe in Vegesack zu sein, dort kann man sie im Frühjahr und Herbste zu Dutzenden sammeln. Am 5. October 1880 zählte ich am Kohlenschuppen über 200 schöne und grosse Exemplare.

Genus **VITRINA**, Drap.

Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll. France, p. 23 und 30.
Syn. Vitrinus, Montfort, 1810, Conch. syst. II, p. 239.
Cobresia, Hübner, 1810, Monogr. Testaceen.
Hyalina, Studer, 1820, Syst. Verz., p. 11.
Limacina, Hartmann, 1821, Neue Alpina, I, p. 207.
Helicarion et Helicolimax, 1821, Férussac Prod., p. 20 u. 21.
Helicarion, Férussac, 1821, Tabl. syst., p. 31.
Simpulopsis, Beck, 1837, Ind. Moll.

Sect. *Semilimax*, Stab.

Stabile, 1859, Rev. Zool., p. 42.
Syn. Hyalina, Moquin-Tandon, 1855, Hist. Moll. France II, p. 45.

Vitrina diaphana, Drap.

Draparnaud, 1805, Hist. Moll., p. 120, t. 8, Fig. 38—39.
Syn. Helix limacina, v. Alten, 1812, Syst. Abh., p. 81, t. 10, Fig. 19.
Vitrina pellucida, Voith, 1813 in Sturm, Fauna VI, H. 3, t. 16.
Hyalina vitrea, Studer, 1820, Syst. Verz. p. 11.
Limacina vitrea, a, Hartmann, 1821, Neue Alpina, I, p. 246, No. 94.
Helicolimax vitrea, Férussac, 1821, Prod. p. 25, No. 5, t. 9, Fig. 4.
Cobresia limacoides patera, Hübner. (Férussac).
Helix virescens, Studer in Coxe, travels.
Helix palliata, Hartmann in Neue Alpina II.
Pfeiffer. Mon. Hel. Bd. II, 1848, p. 494, No. 4.

Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 57, No. 3.
Icon. 27.

Vorkommen: In der Umgegend von Vegesack ziemlich häufig, z. B. Grohn; Friedrichsdorf; Schönebeck; Holthorst; Blumenhorst. — Diese schöne und seltene Schnecke galt bis vor kurzem als eine nur in den Gebirgsgegenden lebende Art. Durch das Auffinden derselben in unserer nordwestdeutschen Ebene ist ihr Verbreitungsgebiet ein ganz anderes geworden. Siehe meine Arbeit: „Zur Verbreitung der Vitrina diaphana, Drap." im Nachrichtsblatte d. d. Mal. Ges. 1880, p. 83. Der Grund, dass diese Schnecke vielleicht an manchen Orten übersehen wird, liegt in ihrer besonderen Lebensweise. Sie ist eine Winterschnecke, welche Kälte und grosse Feuchtigkeit liebt und daher mit Erfolg nur in den Wintermonaten gesammelt werden kann. Meine Sammeltage liegen zwischen Ende September und Anfang März. Die ergiebigsten waren 28. Nov. 1880, 45 lebende Exemplare, am 11. Dec. 1880, 70 lebende Exemplare, 23. Dec. 18 Exemplare. Dagegen fanden sich im März, April und Sept. nur ganz vereinzelte lebende Exemplare. In den übrigen Monaten fand ich bis jetzt nie lebende Exemplare, wohl einzelne leere Gehäuse. In der Gefangenschaft hielten sich meine Exemplare nur wenige Wochen und wurden mit grosser Vorliebe von den Hyalinen verzehrt.

Vitrina Heynemanni, C. Koch.

C. Koch, 1871 im Nachrichtsblatte, III. Jahrg., p. 33—39, t. 1, Fig. 4—9.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 58.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. VII. 1876, p. 8, No. 6.
Icon. 1399.

Vorkommen: Ich fand diese interessante Species erst an einer Lokalität im Gebiete, in der Havighorst, an einer sehr feuchten Stelle, wo Chrysosplenium alternifolium mächtig gedeiht. Nach C. Koch „im Nachrichtsblatte 1871, pag. 38" sammelt man sie am besten im September und October, im Frühjahre soll sie fehlen. Das Vorkommen ist hier etwas anders. Ich sammelte meine Exemplare am 15. April 1882 am oben angeführten Orte. Sie unterscheidet sich von Vitrina diaphana, Drap. durch den viel breiteren Hautsaum an der Unterseite. Nach Dr. Böttger's Aussage, der die Freundlichkeit hatte, meine Exemplare zu bestimmen, soll Vitrina Heynemanni, Koch als Varietät zu Vitrina diaphana, Drap. gehören; derselben Ansicht ist auch Clessin. Dr. Kobelt dagegen betrachtet sie als Species, Iconographie 1399 und Catalog II ed., p. 6, ebenso auch L. Pfeiffer in seiner Monogr. Hel. 1876, Bd. VII, pag. 8, No. 6.

Sect. *Helicolimax*, Moq.-Tand.

Moquin-Tandon, 1855, Hist. Moll. France, II, p. 52.
Syn. Phenocolimax, Stabile, 1859, Rev. Zool. p. 42.



Vitrina pellucida, Müll.

Helix pellucida, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 15, No. 215.
Syn. Helix domestica, Ström. 1765 in Trondjh. Sels. Skrift. III, p. 435, t. 6, Fig. 15.
Vitrinus pellucidus, Montfort, 1810, Conch. syst. II, p. 239.
Helix limacoides, v. Alten, 1812, Syst. Abh. p. 85, t. 11, Fig. 20.
Hyalina pellucida, Studer, 1820, Syst. Verz. p. 11.
Limacina pellucida, a, Hartmann, 1821, Neue Alpina I, p. 246, No. 93.
Helicolimax pellucida, Férussac, 1821, Prod. p. 25, No. 7, pl. 9, Fig. 6.
Vitrina beryllina, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 47, t. 3, Fig. 1.
Vitrina Mülleri et Dillwynii, Jeffreys. 1830 in Linnean trans. XVI, P. 2, p. 326.
Vitrina subglobosa, Michaud. 1831, Compl. p. 10, t. 15, Fig. 18—20.
Cobresia helicoides vitrea, Hübner, teste Férussac.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II. 1848, p. 492, No. 1.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 53, No. 1.
Icon. 28.

Vorkommen: Mit Ausnahme der Moor-, Marsch- und Haidegegenden wohl über das ganze Gebiet verbreitet. In den Gärten Vegesacks und in nächster Nähe der Stadt häufig. Am 19. Oct. 1879 an Brinkama's Scheune in Vegesack 92 lebende Exemplare gesammelt. Weitere Fundorte sind: Grohn; Schönebeck; Friedrichsdorf; Blumenhorst; Diepholz; Osnabrück; Bentheim; Hude; Ofen; Bremerwald bei Axstedt; Bockhorner Urwald; Arngast; Norderney; Grasberg u. a. m. In ihrer Lebensweise gleicht sie der Vitrina diaphana, Drp. Meine ergiebigsten Sammlungen liegen auch bei dieser Art zwischen Anfang October und Mitte März.

Vitrina major, Fér.

Helicolimax major, Férussac 1807, Essai d'une méthode conchyliologique, p. 43.
Syn. Helix diaphana, Poiret, 1801, Coq. fluv. et terr. p. 77.
Vitrina pellucida, Draparnaud, 1801, Tabl. des Moll. p. 98, No. 1.
Helix elliptica, Brown, 1818 in Mem. of the Wernerian Society p. 523, t. 24, Fig. 8.
Limacina pellucida, β, Hartmann, 1821 in Neue Alpina I, p. 246.
Helicolimax Audebardi, Férussac, 1821, Prod. pag. 6, No. 25 und Hist. nat. t. 9, Fig. 5.
Helicolimax pellucida, Blainville, 1824 in Dict. sc. nat. tom. 32, p. 255.
Vitrina diaphana et depressa, Jeffreys, 1826, Linn. Transact. XVI P. 2, p. 326.
Vitrina Audebardi, C. Pfeiffer, 1828, Naturg. Land- und Süsswasser-Moll. III, p. 55.
Helix Draparnaldi, Cuvier 1830, Règne anim. II, p. 405.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 54, No. 2, Fig. 17.

Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II. 1848, pag. 493, No. 3.
Iconographie, 1404.

Vorkommen: An feuchten, schattigen Orten; an der Aue in Grohn; auf Geerdes Wiese in Vegesack. Ich sammelte auch diese Species nur mit günstigem Erfolge im Spätherbste und im ersten Frühlinge. Als günstigen Sammeltag nenne ich den 11. und 23. Dec. 1880. Am ersteren Tage, 11. Dec. sammelte ich 46, am 23. Dec. 24 schöne, grosse Exemplare. Nach dem 11. März habe ich in diesem Jahre sie nicht mehr gefunden. Meine Exemplare bestimmte mir Herr Dr. Böttger als Vitrina major, Fér. typ.

Genus **HYALINA**, Alb.

Albers, 1860, Heliceen II. Ausg., p. 67.
Syn. Helix, Linné (partim), 1758, Syst. nat. ed. X.
Zonites, Montfort (partim), 1810, Conch. syst. II, p. 282.

Gruppe *Euhyalina*. Albers.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, p. 8.

Hyalina cellaria, Müll.

Helix cellaria, Müller. 1774, Verm. hist. II, p. 28, No. 230.
Syn. Helix lucida, Pulteney, 1803, Montagu, Test. brit. p. 425, t. 23, Fig. 4.
Helix nitens, Maton u. Rackett, 1807 in Linn. trans. VIII. 198, t. 5, Fig. 7.
Helix nitens, Michaud, var. γ. cellaria, Hartmann, 1821, Syst. d. Erd- und Flussconch. Schweiz, p. 232, No. 62.
Oxychilus cellaria, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 100.
Helicella cellaria, Beck, 1837, Ind. Moll. p. 6.
Polita cellaria, Held, 1837 in der Isis p. 916.
Zonites cellarius, Stabile, 1859, Prosp. moll. Lugan. p. 19, 51.
Hyalina cellaria, Albers, 1860, Heliceen, p. 68.
Hyalinia cellaria, Mörch, 1864, Moll. Dan., p. 12.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p, 111, No. 285.
Icon. 22 und 527.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 67, No. 2.

Vorkommen: In Schönebeck; in der Holthorst; in der Blumenhorst: am Evertsberge in St. Magnus; im Hasbruch und im Bremerwalde bei Axstedt in Prachtexemplaren; im Bockhorner Urwalde; im Brunnen an der Treppe zum Oberlande auf Helgoland, mitgetheilt von Herrn Rehberg; in Osnabrück an verschiedenen Orten; an der Ems in Rheine; in Bentheim am Schlosse recht häufig; in Groothusen bei Emden; in Seefeld am Jahdebusen; in Hude an der alten Ruine; in Lesumbrook; in Bremen auf dem Doventhors Kirchhofe.

Hyalina Draparnaldi, Beck.

Helicella Draparnaldii, Beck, 1837, Ind. moll, p. 6, No, 10.
Syn. Helix lucida, Draparnaud, 1801, Tabl. Moll., p. 96, No. 46.

Syn. Helix nitida, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 117, pl. VIII, Fig. 23—25,
Helix cellaria, Deshayes, 1819, in Fér., hist. I, p. 96, No. 131, pl. 84, Fig. 9.
Zonites cellarius, Gray, 1840, Man., p. 170, t. 4, Fig. 140.
Zonites lucidus, Moquin-Tandon, 1855, Moll. France, p. 75, pl. 8, Fig. 29—35.
Hyalina Draparnaldi, Albers, 1860, Heliceen, II. Ausg., p. 68.
Hyalina Draparnaudi, Paetel, 1873, Cat. p. 86.
Pfeiffer, Mon, Hel. Bd. III, p. 86, No. 355.
Icon. 22, 1607 und 1608.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 69, No. 3.

Var. *elata*, Bchd.

Borcherding, 1881 in Mal. Bl. N. F., Bd. IV, p. 5, t. 1, Fig. 1a, b, c, 2, 3, 6, 6a und 7.

Vorkommen: In Osnabrück in einem Wallgraben, dort recht häufig. Die typische Draparnaldi, Beck habe ich bis jetzt noch nicht im Gebiete aufgefunden, obgleich sie sich in nächster Nähe, bei Hamburg, findet. Ausführliche Angaben über die Verbreitung dieser schönsten und grössten deutschen Hyaline finden sich in meiner Arbeit „Hyalina Draparnaldi, Beck im nordwestlichen Deutschland“ in Mal. Blätter, Neue Folge. Band IV, Seite 1 bis 10.

Hyalina nitidula, Drap.

Helix nitidula, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 117, pl. 8, Fig. 11 und 12.
Syn. Oxychilus nitidulus, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 100,
Helicella nitidula, Beck, 1837, Ind. Moll., p. 6.
Polita nitidula, Held, 1837 in der Isis, p. 916.
Zonites nitidulus, Gray, 1840, Man. p. 172, t. 11, Fig. 136.
Helix nitida, Friele, 1853, Norske Moll., p. 18.
Hyalina nitidula, Albers, 1860, Hel. II. Ausg., p. 69.
Hyalinia nitidula, Mörch, 1864, Moll. Dan., p. 13.
Helix lineata, Chiereghini, 1870 in Brus. Prin. Mal. Jadransk, p. 100.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 71 unter No. 4.
Icon, 24 und 526.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 93, No. 229.

Vorkommen: In feuchten Laubwaldungen des ganzen Gebietes. Genauere Fundorte sind: Schönebeck; die Holthorst; Blumenhorst und Havighorst; Wollah; Bredenberg; der Stoteler Wald; der Evertsberg bei St. Magnus; der Wald bei Blumenthal; das Fredeholz bei Hammersbeck; der Hasbruch; Hude; Bremerwald bei Axstedt; der Lindschlag bei Bassum; Bentheim; Rheine; Osnabrück; Hinte bei Emden in Ostfriesland; der Bockhorner Urwald; Oldenburg; Ofen, Rastede und Varel im Oldenburgischen. Am zahlreichsten fand ich diese Species im ersten Frühjahre.

Ausgezeichnet grosse Exemplare, fast an nitens, Mich. erinnernd, fand ich in der Havighorst; im Hasbruch und im Bremerwalde bei Axstedt.

Hyalina alliaria, Mill.

Helix alliaria, Miller, 1822, Ann. Phil. n. ser. VII, p. 379.
Syn. Helix alliacea, Jeffreys, 1820, Linn. Trans. XIII, p. 341, 511.
Helix nitens, Sheppard, 1826, Linn. Trans. XVI, p. 360.
Helix foetida, Stark, 1828, El. of. nat. hist. II, p. 59.
Helicella alliaria, Beck, 1837, Ind. moll. p. 7, No. 17.
Zonites alliarius, Gray, 1840 in Turton Man., p. 168, t. 4, Fig. 39.
Hyalinia alliaria, Mörch, 1864, Moll. Dan., p. 13.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 72, No. 5.
Icon. 1624.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. IV, p. 76, No. 457.

Vorkommen: Diese beim Anfassen des Thieres einen knoblauchartigen Geruch verbreitende Schnecke ist mir erst von wenigen Punkten des Gebietes bekannt. Ich fand sie auf dem alten Kirchhofe in Vegesack und in Lamken Holze in der Holthorst. Herr Dr. W. O. Focke erhielt Exemplare aus Wätjen's Gewächshaus in Bremen. In Holstein ist diese Schnecke weiter verbreitet. Ich erhielt von dort ausgezeichnet schöne Exemplare durch Herrn Hofmarschall Obersten v. Heimburg. Herrn Professor E. v. Martens verdanke ich die Bestimmung meiner Exemplare.

Hyalina pura, Ald.

Helix pura, Alder, 1830, Cat. North. Moll., p. 12, No. 46.
Syn. Helix nitidosa, Férussac, 1821, Prodr. 214.
Helix lenticularis, Held, 1837, Isis, p. 304.
Helicella nitidosa, Beck, 1837, Ind. Moll., p. 6.
Polita nitidosa, Held, 1837 in der Isis, p. 916.
Zonites purus, Gray, 1840, Man. p. 171, t. 4., Fig. 43.
Helix electrina, Gould, 1841 in Boston journ. III, p. 423, t. 22, Fig. 2.
Hyalina nitidosa, Albers, 1850, Hel. I, Ausg., p. 66.
Hyalinia pura, Mörch, 1864, Moll. Dan., p. 13.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 73, No. 6.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, No. 239, p. 96.

Vorkommen: In feuchten Buchenwaldungen; Lamken Holz; Blumenhorst; Holthorst; Wollah; Bredenberg bei Scharmbeck; bei einer Ziegelei in Hammersbeck; im Lindschlage bei Bassum; Ofen und Rastede in Oldenburg.

Hyalina viridula, Menke.

Helix viridula, Menke, 1830, II ed. Syn., p. 127.
Syn. Hyalina pura, γ Pfeiffer, Mon. Hel. 1848, Bd. I, p. 96, No. 239 γ.
Hyalina viridula, Albers, Hel. 1860, p. 69.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 74, unter No. 6.

Vorkommen: Diese schöne Farbenvarietät von pura, Alder findet sich nur an wenigen Orten des Gebietes, in der Holthorst; Blumenhorst; in Wollah und in Hammersbeck.

Hyalina radiatula, Ald.

Helix radiatula, Alder, 1830, Cat. North. Moll., p. 12, No. 50.
Syn. Helix hammonis, Ström, 1765, Trondjh. selsk. skrift. III, p. 435, t. 6, Fig. 16.
Helix nitidosa, Férussac, 1821, Prod. 214.
Helix striatula, Gray, 1821, in Medic. repos, p. 239.
Helix pura, β, Pfeiffer, 1848, Mon. Hel. Bd. I, p. 96, No. 239 β.
Zonites radiatulus, Forbes et Hanley, 1848—52, Brit. Moll. IV, p. 38, t. 121, Fig. 1.
Zonites striatulus, Moquin-Tandon, 1855, Moll. France, p. 86, t. 9, Fig. 19—21.
Hyalinia hammonis, Mörch., 1864, Moll. Dan., p. 13.
Hyalina striatula, Kreglinger, 1870. Syst. Verz., p. 48.
Zonites Hammonis, Westerlund, 1871, Fauna Moll. Suec., p. 49.
Hyalina Hammonis, Pätel, 1873. Cat., p. 86.
Hyalina radiatula, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 75, No. 7.
Icon. 23.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 75, No. 7.
Pfeiffer, Mon. Hel., Bd. I, p. 96, No. 239 β.

Vorkommen: In feuchten Waldungen; Lamken Holz; Holthorst; Blumenhorst; Schönebeck; Hammersbeck; im Lindschlage bei Bassum; im Hasbruch; in Wollah und im Stoteler Walde; im Bockhorner Urwalde. — Hyalina radiatula, Alder hält sich mit Vorliebe zwischen feuchtem, lebenden Moose auf und findet sich dann gewöhnlich immer in kleinen Gesellschaften.

Hyalina petronella, Charp.

Var. von radiatula, Alder. 1853. Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. III, p. 95, No. 402.
Syn, Helix viridula, Wallenberg, 1858, Mal. Blätter V, p. 92, t. 1, Fig. 1—2.
Hyalina viridula, Westerlund, 1863, Suec. Moll., p. 26.
Hyalina petronellae, Stabile, 1864, Moll. viv. Piém., p. 34.
Zonites petronellae, Westerlund, 1871, Fauna Sueciae, p. 51.
Hyalina radiatula, var. petronella, Charp. Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 76 unter 7.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 76 unter 7.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. III, p. 95, No. 402.

Vorkommen: In sehr feuchten und humusreichen Wäldern, in der Holthorst; in der Blumenhorst und in Wollah.

Gruppe Vitrea, Fitzinger.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 11.

Hyalina crystallina, Müll.

Helix crystallina, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 23, No. 223.
Syn. Helix pellucida, Pennant, 1776, Brit. Zool. IV, p. 138.
Helicella cristallina, Férussac, 1821, Prod., p. 223.
Helix eburnea, Hartmann, 1821, Neue Alpina I, p. 234.
Helix vitrea, Brown in Edinb. journ. of nat. and geogr. sc. I. Isis 1832, p. 11.
Helicella crystallina, Beck, 1837, Ind. Moll., p. 7.
Discus crystallinus, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 99.
Polita crystallina, Held, 1837, Isis, p. 916.
Helix diaphana, Charpentier, 1837, Cat. des Moll. de la Suisse I.
Zonites crystallinus, Gray, 1840, Man., p. 176, t. 4, Fig. 42.
Hyalina crystallina, Albers, 1850, Hel. p. 66.
Hyalina crystallinia, Mörch, 1864, Moll. Dan., p. 14.
Icon. 531, 1948.
Clessin, Moll.-Fauna. p. 77, No. 9.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 59, No. 127.

Vorkommen: In feuchten Wäldern, an Quellen, an Gräben, unter Holz, Laub und Steinen über das gauze Gebiet verbreitet. Schönebeck; Holthorst; Blumenhorst; Havighorst; Wollah; Vegesack; Hammersbeck; Axstedt; Hasbruch und Hude; Bentheim; Rheine; Emden; Osnabrück und an vielen anderen Orten des Gebietes.

Hyalina subterranea, Bourg.

Zonites snbterranea, 1856, Bourguignat, Amén. malac. I, p. 194, t. 20, Fig. 13—18.

Var. non crystallina, Müll.

Syn. Helix subterranca, Pfeiffer, 1859, Mon. Hel. Bd. IV, p. 53, No. 300.
Hyalina crystallina, var. subterranea, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 78 unter 9.
Icon. 1949.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 78 unter 9.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. IV, p 53, No. 300.

Vorkommen: In der Holthorst; Blumenhorst; im Lindschlage bei Bassum; im Hasbruch; im Bremerwalde. Exemplare durch Prof. Dr. E. v. Martens determ.

Gruppe Conulus, Fitzinger,

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 12.

Hyalina fulva, Drap.

Helix fulva, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 81, No. 7, Pl. 7. Fig. 12, 13.
Syn. Helix fulva, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 56, No. 249.
Anmerkung: Draparnaud citirt in seiner „Hist. nat. Moll. p. 81 Müller als Autor der fulva.“
Helix trochiformis. Montagu, 1803, Test. brit., p. 427, t. 11, Fig. 9.

Helix nitidula, v. Alten, 1812, Syst. Beschreib, p. 53, t. 4, Fig. 8.
Helix trochulus, Dillwyn, 1817, Catalog p. 916.
Helix chersina, Say., 1818, in Phil. journ. II, p. 156.
Helix trochilus, Flemming, 1828, Brit. anim. p. 260.
Conulus fulvus, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 94.
Petasia trochiformis, Beck, 1837, Ind. moll., p. 21.
Polita fulva, Held, 1837. In der Isis, p. 916.
Zonites fulvus, Moquin-Tandon, 1855, Moll. France, p. 67, pl. 8, Fig. 1—4.
Hyalina fulva, Albers, 1860, Heliceen, ed. Martens, p. 73.
Hyalinia fulva, Mörch, 1864, Moll. Dan., p. 14.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 30, No. 36.
Icon. 535.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 81, No. 12.

Vorkommen: In feuchten Wäldern, an Gräben uud bei Ziegeleien. Bremen im Bürgerparke; Gödesdorf; Lamken Holz; Holthorst; Blumenhorst; Havighorst; Wollah; Stoteler Wald; Schönebeck; an der Aue bei Vegesack; bei den Ziegeleien in der Nähe Vegesack's; St. Magnus; Friedeholz bei Bassum; Bremerwald bei Axstedt; Bentheim; Osnabrück; Hinte bei Emden; Hasbruch und an manchen anderen Orten im Gebiete. Man sammelt diese kleine Hyaline am leichtesten an warmen Regentagen, deun dann kriecht sie munter auf faulen Holzstücken, Steinen u. s. w. umher.

Gruppe **Zonitoides,** Lehm.

Lehmann, 1873, Moll; Stettins, p. 71.
Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 12.

Hyalina nitida, Müll.

Helix nitida, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 32. No. 234.
Syn. Helix lucida, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 103, No. 34 pl. 8, Fig. 11 und 12.
Helix succinea, Studer in Coxe trav. Hartmann.
Helix nitescens, Andrz. teste Krynicki.
Helix hygrophila, Ingalls im Museum Cuming.
Tanychlamys lucida, Benson, 1834, Proc. Zool. Soc., p. 89.
Oxychilus lucidus, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 100.
Polita lucida, Held, 1837, in der Isis, p. 916.
Zonites lucidus, Gray, 1840, Man. p. 174, t. 4, Fig. 38.
Hyalina lucida, Albers, 1850. Hel. p. 66.
Zonitoides lucidus, Lehmann, 1864, Mal. Blätter IX, p, 111.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 94, No. 231.
Icon. 25.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 83, No. 1.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in feuchten Wäldern und Gebüschen, an Gräben, Flüssen, Gewässern und auf Wiesen häufig. An der Aue; Lesum; Weser; in den Wäldern der Umgebuug Vegesacks; Stoteler Wald; Bremerwald; Lindschlag bei Bassum;

Bremen: Wisch; Osterholz; Bremerhaven; Ellenserdamm; Bockhorn; Varel; Hasbruch; Hude; Rheine; Emden u. s. w. Ich kenne diese Species von 43 Fundorten der norddeutschen Tiefebene. Die Exemplare unterscheiden sich durchweg von mittel- und süddeutschen Stücken durch ihre weit dunklere Färbung. Mit dem Thiere haben die Gehäuse eine glänzend schwarze Färbung.

Familie **Helicidae.**

Genus **ARION**, Fér.

Férussac, 1819, Hist. Moll., p. 50, 53.

Subgenus *Lochea*, Moq.-Tand.

Moquin-Tandon, 1855, Hist. nat. Moll. II, p. 10.

Arion empiricorum, Fér.

Férussac, 1819, Hist. nat. Moll., p. 60, t. 1, Fig. 1—3.

Syn. Limax ater, Lister, 1678, Hist. anim. angl., p. 131, t. 2, Fig. 17.
Limax rufus, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, p. 652.
Limax luteus, Razoumowski, 1789, Hist. nat. monte Jorat. I, p. 269.
Limax marginellus, Schrank, 1803, Fauna Boica III, p. 251.
Arion ater, Flemming, 1828, Brit. anim., p. 256.
Arion rufus, Moquin-Tandon, 1855, Hist. nat. Moll. II, p. 10, t. 1, Fig. 1—27.
Limax empiricorum, Bornemann, 1856, leb. Conch. Mühlhäuser Kreis, Thüringen, p. 105.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 24, No. 1, Fig. 1.
Lehmann, Schnecken Stettins, 1873, p. 12, Taf. 1, 2 uud 6, Fig. 1.
Goldfuss, Verz. Moll. Rheinpr. und Westfalen, 1856, p. 56, t. 3, Fig. 7.

Vorkommen: In Gärten und Wäldern, auf Wiesen und Feldern, auf dem Festlande sowie auf den ostfriesischen Inseln, im ganzen Gebiete häufig. In der Färbung variirt diese Nacktschnecke sehr. In den Wäldern der Umgebung Vegesacks findet man neben einander weisslich grüne, gelbe, rothe, rothbraune, caffeebraune und schwarze Exemplare; am Schönebecker Schlosse fand ich sogar ein Stück, welches an den Seiten weiss und auf dem Rücken schwarz war. An einzelnen Orten scheint die eine oder andere Färbung vorzuherrschen. So fand ich am 2. October 1879 in Hörne bei Osnabrück nur die dunkelbraune Färbung in sehr zahlreichen Exemplaren. Am Westerberge bei Osnabrück fand ich ebenfalls nur braune Stücke. Vorm Johannisthore in Osnabrück die schwarze und braune Färbung zusammen. Im Zwischen-Mersch bei Quakenbrück fand ich am 17. Mai 1880 nur die rothbraune Färbung in sehr vielen Exemplaren. Im Nortruper Bruche unweit Quakenbrück fand ich nur caffeebraune Exemplare, leider nicht sehr zahlreich. Im Lindschlage bei Bassum scheint die gelbrothe

Färbung vorzuherrschen, doch fanden sich auch einzelne schwarze Exemplare. In Platjenwerbe bei Lesum sammelte ich neben schwarzen Exemplaren schön gelbe und weisse, vermisste aber die Uebergänge von der hellen zur dunklen Färbuug.

Subgenus *Prolepis*, Moq.-Tand.

Moquin-Tandon, 1855, Hist. nat. Moll. II, p. 14.

Arion fuscus, Müll.

Limax fuscus, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 11, No. 209.
Syn. Limax subfuscus, Draparnaud, 1805, Hist. Moll. p. 125, t. 9, Fig. 8.
Arion subfuscus, Férussac, 1819. Hist. moll. suppl., p. 96.
Limax fasciatus, Nilsson, 1822, Hist. Moll. Suec., p. 4, var. ε. ς. η.
Arion cinctus, Stabile, 1864, Moll. Piém., p. 17,
Arion fuscus, Lehmann, 1873, leb. Schnecken Stettin's, p. 17, t. 1 und 2, Fig. 2.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 26, No. 2, Fig. 2.

Vorkommen: In feuchten Wäldern, Gebüschen, an Wegen, in Gärten und unter Hecken. Sie ist in unserm Gebiete weniger häufig als die vorhergehende Art. Ich sammelte sie in Vegesack auf einem Holzplatze und in Gärten, ferner in Schönebeck, in der Holthorst, iu der Blumenhorst, ziemlich zahlreich am Evertsberge in St. Magnus, im Hasbruch, in Gr. Minmelage bei Quakenbrück, im Lustgarten bei Osnabrück, im Friedeholze bei Bassum, in Bentheim, in Rheine und im Bremer Walde bei Axstedt. Zu Farbenänderungen ist diese Art weniger geneigt als die vorhergehende. Ich sammelte am Evertsberge in St. Magnus einen einfarbig rothen Arion fuscus in mehreren Exemplaren, die dunklen Seitenstreifen fehlten vollständig. Der gelbe Schleim, den er beim Berühren absonderte, liess mich über die Art keinen Augenblick im Zweifel. Wahrscheinlich ist dieser einfarbige Arion fuscus, Müller derselbe, den Lehmann 1862 in den Mal. Bl. Bd. IX, p. 165, t. 3, Fig. 2 als neue Species „Arion brunneus" beschrieben hat. Da Lehmann dem Arion brunneus Stellung zwischen fuscus und hortensis anweist, so glaube ich sicher annehmen zu können, dass dieser ausgezeichnete Beobachter höchst wahrscheinlich einen einfarbigen fuscus Müller vor sich gehabt hat — in seiner Anatomie ähnelt er ja auch sehr dem fuscus — und nicht, wie H. Seibert im Nachrichtsblatte 1872, p. 85 annimmt, einen jungen Arion empiricorum. — Andere Farbenänderungen habe ich an Arion fuscus, Müller nicht beobachtet.

Arion hortensis, Fér.

Férussac, 1819, Hist. moll., p. 65, t. 2, Fig. 4—6.
Syn. Limax hortensis, Gray, 1821, Nat. arrang. Moll. in Med. repos. XV, p. 239.
Limax fasciatus, Nilsson, 1822, Hist. moll. Suec., p. 3, var. α—δ.

Arion lineatus, Risso, 1826, Hist. nat. IV, p. 55, No. 17.
Arion fuscus, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll. II, p. 14, t. 1, Fig. 28—30.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, No. 3, p. 28, Fig. 3.
Goldfuss, Verz. Rheinl. und Westfalen, 1856, p. 59, t. 3, Fig. 6.
Lehmann, Schnecken Stettins, 1873, p. 21, t. 2 u. 7, Fig. 4.

Vorkommen: In Gärten, auf Wiesen, in feuchten Wäldern, unter feuchtem Laube, Holz und Steinen. In Vegesack in Gärten, auf dem alten Kirchhofe und auf einer Wiese; im Fährgrunde; in der Blumenhorst; in der Löhnhorst; in Syke; in Bremerhafen; am Kaiserwall in Osnabrück; in Lilienthal; im Friedeholz bei Bassum; im Bremerwald bei Axstedt; im Hasbruch; am Ems-Canale in Rheine; in Bentheim am Schlosse; im Bockhorner Urwalde und ziemlich zahlreich in diesem Sommer am Evertsberge in St. Magnus. Sein Vorkommen in unserm Gebiete ist nach meinen Beobachtungen nicht so zahlreich, dass er wirklichen Schaden anrichtet.

Genus **PATULA**, Held.

Held, 1837, in der Isis. Neue Genera, p. 911—919.
Syn. Helix, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X.
Helix emend., Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 23, 29 u. 78.

Gruppe *Patulastra*, Pfeiffer.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, p. 17.

Patula pygmaea, Drap.

Helix pygmaea, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 114, No. 51, t. 8, Fig. 8—10.
Syn. Helix minuta, Studer in Coxe trav.
Helix Kirbii, Sheppard, 1820, in Linnean Soc. transact. XIV, p. 162.
Discus pygmaeus, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 99.
Eryomphala pygmaea, Beck, 1837, Ind. moll. Bd. I, p. 9.
Patula pygmaea, Held, 1837, in der Isis, p. 916.
Zonites pygmaeus, Gray, 1840, Man., p. 167, t. 5, Fig. 46.
Delomphalus pygmaeus, Moquin-Tandon, 1855, Moll. France, p. 103, t. 10, Fig. 2—6.
Pfeiffer, Mon. Hel., Bd. I, p. 97, No. 241.
Icon. 532.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 90, No. 4.

Vorkommen: In feuchten Buchenwäldern unseres Gebietes und auf Waldwiesen. Schönebeck; Blumenhorst; Holthorst; Havighorst; Bremerwald bei Axstedt; im Lindschlage bei Bassum; im Hasbruch; am Evertsberge in St. Magnus und nach Dr. Reinhardt auf der Insel Norderney. — Patula pygmaea ist ihrer geringen Grösse wegen sehr schwer zu erlangen. Man erhält sie noch am leichtesten, wenn man den Mulm trocknet und dann durchsiebt.

Gruppe *Discus*, Fitzinger.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 17.

Patula rotundata, Müll.

Helix rotundata, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 29, No, 231.
Syn. Helix radiata, Da Costa, 1778, Hist. nat. test. Brit., p. 57, t. 4, Fig. 15, 16.
Helix rotunda, Deshayes, 1819 in Férussac, Hist. nat. I, p. 79, No. 104.
Zonites radiatus, Leach., 1820, Syn. of brit. Moll., p. 102.
Discus rotundatus, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 99.
Eryomphala rotundata, Beck, 1837, Index moll. Fasc. I, p. 9.
Patula rotundata, Held, 1837, in der Isis, p. 916.
Helicella radiata, Risso, teste Mortillet.
Zonites rotundatus, Gray, 1840, Man., p. 165, t. 5, Fig. 44.
Delomphalus rotundatus, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll., p. 107, t. 10, Fig. 9—12.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 105, No. 266.
Icon. 454.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 87, No. 1.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in den feuchten Buchenwaldungen unter Holz, Steinen und Laub recht häufig.

Forma *albina*, Fér.

Férussac, 1819, Hist. nat. 1819, t. 79, Fig. 3.

Vorkommen: In der Blumenhorst in einem Exemplare.

Genus **HELIX**, L.

Linné, 1758, Syst. nat. ed. X.
Helix, Draparnaud, emend. 1805, Hist. nat., p. 23, 29, 78.

Gruppe *Acanthinula*. Beck.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, p. 19.

Helix aculeata, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 81, No. 279.
Syn. Trochus terrestris, Pennant, 1776, Brit. Zool., p. 292, t. 83, Fig. 5.
Trochilus terrestris, Da Costa, 1778, Hist. not., p. 36.
Helix spinulosa, Lightfoot, 1786, Philos. transact., p. 166, t. 2, Fig. 1, 5.
Helix nucleata, Turton. (teste Montagu).
Helix delectabilis, Solander. (teste Montagu).
Teba spinulosa, Leach, 1820, Synop. Moll. Brit., p. 100.
Fruticicola aculeata, Held, 1837, in der Isis, p. 914.
Helix Granatelli, Biron, 1839, Fil. in Occhio., No. 9, Fig. 2.
Acanthinula aculeata, Beck, 1846, im Amtl. Ber. Vers. Kiel, p. 122.
Discus aculeatus, Adams, 1855, Genera of rec. moll., p. 117.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 50, No. 96.

Icon. 536.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 92, No. 1.

Vorkommen: In unseren Buchenwäldern unter feuchtem Holze und Laube. In der Holthorst; Blumenhorst; Havighorst; Schönebeck; Bremerwald bei Axstedt; im Hasbruch; im Friedeholze zwischen Bassum und Harpstedt; am Schlosse in Bentheim; am Schölerberge in Osnabrück und in Wollah.

Gruppe *Vallonia*, Risso.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch, 1881, p. 19.

Helix costata, Müll.

Müller 1774, Verm. hist. II, p. 31, No. 233.
Syn. Turbo helicinus, Lightfoot, 1786, Philos. transact. 77, p. 167, t. 3, Fig. 1, 4.
Helix crenella, Montagu, 1803, Testac. Brit., p. 441, t. 13, Fig. 3.
Helix pulchella, Draparnaud, 1805, Hist. nat., p. 112, No. 49, t. 7, Fig. 30—32.
Helix crystallina, var. Dillwyn., 1817, Descript. cat. rec. shells. II, p. 909.
Circinaria pulchella, β, Beck, 1837, Index moll. Fasc. I, p. 23.
Glaphyra costata, Albers, 1851, Syst. Verz. Hel., p. 87.
Macrocyclis costata, Adams, 1855, Genera of rec. moll., p. 204.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 366, No. 950.
Icon. 439, pulchella, var. costata, Rossmässler.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 95, No. 2.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in Gärten, Wäldern, an Hecken, an Gräben, auf Wiesen, an alten Gebäuden u. s. w. In der Holthorst; Blumenhorst; Havighorst; in Wollah; in Schönebeck; Hammersbeck; Blumenthal; Vegesack; Rheine; Bentheim; Hasbruch; auf der Insel Borkum und an manchen anderen Orten des Gebietes. Am 10. October 1878 fand ich auf dem alten Kirchhofe in Vegesack unter einem Steine 992 schöne ausgewachsene Exemplare.

Helix pulchella, Müll.

Müller 1774, Verm. hist. II, p. 30, No. 232.
Syn. Helix paludosa, Walker, 1784, Testacea minuta rariora, Fig. 23.
Helix minuta, Say, in Philad. journ. I, p. 123.
Helix crystallina, Dillwyn, 1817, Descript. cat. of rec. shells II, p. 909, No. 53.
Helix nitidula, Studer, 1820, Syst. Verz.
Zurama pulchella, Leach., 1820, Syn. brit. Moll., p. 108.
Vallonia rosalia, Risso, 1826, Hist. nat. Tom. IV, p. 102, t. 3, Fig. 30.
Helix pulchella, var. laevis, Rossmässler, 1837, Icon. 440.
Chilostoma pulchellum, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 98.
Circinaria pulchella, Beck, 1837, Index. Moll. Fasc. I, p. 23.
Corneola pulchella, Held, 1837, in der Isis, p. 912.
Vallonia pulchella, Gray, 1840, Man. Fig. 292, Fig. 4.

Glaphyra pulchella, Albers, 1851, Syst. Verz. Hel., p. 87.
Lucena pulchella, Moquin-Tandon, 1855, Hist. Moll., p. 140, t. 11, Fig. 28—30.
Macrocyclis pulchella, Adams, 1855, Genera of rec. moll., p. 204, t. 78, Fig. 1.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 365, No. 949.
Icon. 440.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 94, No, 1.

Vorkommen: Mit voriger zusammen, jedoch nicht so zahlreich wie costata. Helix pulchella liebt auch feuchtere Orte als costata. Sie findet sich in der Holthorst; Blumenhorst; Wollah; in Bremen an der Weser; am Wall; in Lobbendorf; an der Lesum; in Warfleth; in Hammersbeck; im Fährgrund bei Vegesack, am Hafen; Gödesdorf; in Hinte bei Emden; im Hasbruch; bei Oldenburg; auf Borkum; Norderney und an verschiedenen anderen Orten des Gebietes.

Gruppe *Fruticicola,* Held.

Held, 1837, in der Isis, p, 914.

Untergruppe Trichia, Hartmann.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, p. 20.

Helix hispida, L.

Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 771, No. 675.
Syn. Trochus hispidulus, Chemnitz, 1786, Conch. Cab., t. 122, Fig. 1057, 1058.
Helix sericea, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 34, t. 2, Fig. 17,
Helix glabella, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 34, t. 2, Fig. 16.
Helix hispida, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 36, t. 2, Fig. 20.
Helicella Prevostiana, Risso, (teste Mortillet).
Helicella hispida, Fitzinger. 1837, Syst. Verz., p. 96.
Bradybaena hispida, Beck, 1837, Index Moll. Fasc. I, p. 20.
Fruticicola hispida, Held, 1837, in der Isis, p. 914.
Zenobia hispida, Moquin-Tandon, 1855, Hist. Moll., p. 214, t. 17, Fig. 19—23.
Hygromia hispida, Adams, 1855, Genera of rec. moll., p. 214.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 148, No. 383.
Icon. 426 und 427.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 112, No. 6.

Vorkommen: In Gärten, an Hecken, an Gräben, auf Wiesen, in Wäldern und Gebüschen. Helix hispida ist eine der gemeinsten Landschnecken des Gebietes.

Var. *concinna,* Jeffr.

Jeffreys, 1862, Brit. Conch. I, p. 196.
Syn. Hygromia concinna, Mörch, 1863, Syn. moll. Dan., p. 18.
Pfeiffer, Mon. Hel, Bd. VII, p. 558, No. 1428a.
Clessin. Jahrbuch d. mal. Ges. I, 1874, p. 309.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 114, Var. 4.

Vorkommen: Am Evertsberge in St. Magnus und in den Gärten an der Aue in Vegesack.

Forma *albina,*

Vorkommen: Am Schönebecker Schlosse 2 Ex.; am Schlosse in Bentheim 1 Ex.

Helix hispida ist in Färbung ziemlich variabel, sie findet sich von schwarzbraun bis hellgelblichbraun. Am 21. Februar 1880 fand ich schon lebendige Exemplare auf einer Wiese in Vegesack, welche den ganzen Winter vom Wasser bedeckt gewesen war. Die starke Kälte des Winters, sowie Eis und Wasser hatten den Exemplaren nichts geschadet. Helix hispida muss demnach ein sehr zähes Leben haben.

Helix liberta, Westerl.

Westerlund, 1870, Exposé crit. moll., p. 54.
Syn. Helix depilata, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 35, No. 13, Taf. II, Fig, 18.
Helix concinna, Dupuy, 1848, Moll. de France, Fasc. II, p. 186, t. 8, Fig. 6.
Helix sericea, var. depilata, Gysser. 1863, Moll. Badens, p. 12.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. VII, p. 552, No. 1371.
Clessin, Moll.-Fauna, No. 3, Seite 106.
Clessin im Jahrbuch d. mal. Ges. I, 1874, p. 319, t. 13, Fig. 3.

Vorkommen: An der Weser unter dem Lobbendorfer Berge bei Vegesack, Im Geniste der Weser.

Helix granulata, Ald.

Alder, 1830, Catalog p. 107.
Syn. Helix globularis, Jeffreys, 1830, Linnean transact. Bd. XVI, p. 503.
Helix rubiginosa, Ziegler, A. Schmidt, 1853, Zeitschrift f. Naturw. I, p. 3.
Helix sericea, Rossmässler, Icon., Fig. 428.
Helix granulata, Alder, Clessin, 1874, im Jahrbuch d. mal. Ges. I, p. 321, t. 12, Fig. 4.
Helix granulata, var. rubiginosa, Schmidt, Kobelt im Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, p. 22.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. VII, p. 554, No. 1373d.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 111, No. 5.

Vorkommen: Ueber das ganze Gebiet verbreitet. Auf feuchten Wiesen, an Sümpfen, Gräbeu und Flüssen. In Vegesack, an der Aue und auf den Wieseu an derselben häufig; an der Lesum; an der Weser; an der Hunte; am Jahdebusen und in den Marschen.

Helix sericea, Drap.

Draparnaud, 1805, Hist, moll,, p. 103, No. 34, pl. VII, Fig. 16—17.
Syn. Monacha sericea, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 95.

Fruticicola sericea, Held, 1837, in der Isis, p. 914.
Zenobia sericea, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll., p. 219, t. 17, Fig. 6 und 7.
Hygromia sericea, Adams, 1855, Gen. of rec. moll., p. 215.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 145, No. 376.
Rossmässler, Icon. 429.
Clessin, Moll.-Fauna. p. 107, No. 4.

Vorkommen: Im Weser-Geniste zahlreiche Exemplare mit liberta zusammen. In der Havighorst; in Wollah; unterm Lobbendorfer Berge; in Bentheim am Schlossberge.

Untergruppe *Monacha*, Hartmann.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, p. 24.

Helix incarnata, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 63, No. 259.
Syn. Helix sericea, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 62, No. 258, = Helix incarnata, juv., teste Beck.
Helix sylvestris, Hartmann, 1821, Neue Alpina, p. 240.
Monacha incarnata, Fitzinger, 1837. Syst. Verz., p. 95.
Bradybaena incarnata, Beck, 1837, Index moll. Fasc. I, p. 20.
Fruticicola incarnata, Held, 1837, in der Isis, p. 914.
Theba incarnata, Gray, 1850, Fig. of Moll., t. 294, Fig. 8.
Hygromane incarnata, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll., p. 199, t. 16. Fig. 5—8.
Hygromia incarnata, Adams, 1855, Gen. of rec. moll., p. 214.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 138, No. 360.
Rossmässler, Icon. 10, 361.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 130, No. 15.

Vorkommen: In den feuchten Buchenwäldern nicht selten. In der Holthorst; Blumenhorst; Havighorst; Löhnhorst; in Wollah; im Stoteler Walde; im Blumenthaler Holze; im Bremer Walde bei Axstedt; im Hasbruch; am Bentheimer Schlosse; bei Diepholz und Osnabrück.

Untergruppe *Carthusiana,* Kobelt.

Kobelt 1881, Cat. d. pal. Binnenconch., p. 24.

Helix cantiana, Montg.

Montagu, 1803, Test. Brit., p. 422, t. 23, Fig. 1.
Syn. Helix crepuscularis, Gmelin, 1790, Syst. nat. p. 179. ?
Helix carthusiana, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 102, No. 31, t. 6, Fig. 33.
Theba carthusiana, Risso, 1826. Hist. nat. Bd. IV, p. 74.
Helix pallida, Jeffreys, 1830, Linnean transact. XVI, 2.
Bradybaena cantiana et Brunonensis, Beck, 1837, Index moll. Fasc. I, p. 19.
Fruticicola carthusiana, Held, 1837, in der Isis, p. 914.
Zenobia cantiana, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll., p. 201, t. 16, Fig. 9—13.

Hygromia cantiana, Adams, 1855, Gen. of rec. moll., p. 214.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I., p. 133, No. 346.
Rossmässler Icon. 364, 1201 und 1202.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 127, No. 13.

Vorkommen: Am Deiche des Jahdebusens, bei Ellenserdamm sehr häufig, bei Eckwarden und Seefeld. Nach Huntemann soll sie auch bei Varel vorkommen. Exemplare, welche ich am Weser-Deiche ausgesetzt habe, scheinen sich an ihrem neuen Wohnorte halten zu wollen.

Untergruppe *Eulota*, Hartmann.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 26.

Helix fruticum, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 71, No. 267.
Syn. Cochlea carduelis, Schulze, 1770, Neu. Hamb. Mag.
Helix terrestris, Gmelin, 1788, Syst. nat., p. 3639.
Helix cinerea, Poiret, 1801, Prodr. p. 73.
Helicella fruticum, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 95.
Bradybaena fruticum, Beck, 1837, Index moll. Fasc. I, p. 19.
Fruticicola fruticum, Held, 1837, in der Isis, p. 914.
Eulota fruticum, Hartmann, 1840, Gasterop. I, p. 179, t. 63 u. 64.
Arionta fruticum, Gray, 1850, Fig. of Moll., t. 294, Fig. 1.
Hygromane fruticum, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll., p. 196, t. 16, Fig. 1—4.
Hygromia fruticum, Adams, 1855, Genera of rec. Moll., p. 214.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 135, No. 349.
Rossmässler, Icon. 8.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 125, No. 12.

Vorkommen: In feuchten, mit Unterholz bewachsenen Buchenwäldern und in Gärten. In Vegesack in einigen Gärten; an der Aue; in der Löhnhorst; in der Holthorst; in der Havighorst und Blumenhorst; in Wollah; am Gertrudenberge in Osnabrück und in Baden bei Achim.

Die Färbung der Gehäuse unseres Gebietes ist sehr constant; während sich in südlicheren Gegenden Gehäuse von rein weiss bis braunroth finden, sind dieselben an den aufgeführten Fundorten einfarbig grau röthlich. Die schöne Bändervarietät fasciata, Moq.-Tandon habe ich im Gebiete nicht auffinden können.

Gruppe *Campylaea*, Beck.

Beck, 1837, Index Moll.

Untergruppe *Chilotrema*, Leach.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, p. 33.

Helix lapicida, L.

Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, p. 768.
Syn, Helix acuta, Da Costa, 1778, Hist. nat. test. Brit., p. 55, t. 4, Fig. 9.

Helix cochlea, Brown, 1818, Wern. transact. II, t. 24, Fig. 10.
Helix affinis, Gmelin, 1820, Syst. nat. p. 3621, No. 161.
Chilotrema lapicida, Leach., 1820, Syn. moll. Brit., p. 106.
Carocolla lapicida, Lamarck, 1822, Hist. anim. s. vert. 16, p. 99.
Helicigona lapicida, Risso, 1826, Hist. nat. Bd. IV, p. 66, No. 142.
Helix terebra, Turton, 1831, Conch. dict. 161, t. 14, Fig. 55.
Vortex lapicida, Oken, 1835, Naturg. III, p. 314.
Latomus lapicida, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 97.
Lenticula lapicida, Held, 1837, in der Isis, p. 913.
Iberus lapicidus, Gray, 1850, Fig. of Moll., t. 292, Fig. 4.
Helix explanata, Schrank, Fauna boica, (juvenis).
Helix rhenana, Hartmann, Pfeiffer, Mon. Bd. I, p. 370, No. 962.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, Seite 370, No. 962.
Rossmässler, Icon. 11.
Clessin, Moll.-Fauna, Seite 141, No. 1.

Vorkommen: An Mauern, Felsen, alten Ruinen und an Hainbuchen, Carpinus betulus, Linné. Am Südrande unseres Gebietes, in Minden, Diepholz, Osnabrück und Bentheim findet sich Helix lapicida häufig an Mauern und Felsen. In der eigentlichen Ebene dagegen hat sie ihren Wohnort vollständig verändert. Ich habe sie in der Ebene nur an alten knorrigen Bucheu und besonders an Hainbuchen gefunden, z. B. in der Blumenhorst; in der Löhnhorst; im Bremer Walde bei Axstedt; in Wollah und sehr zahlreich im Hasbruch; am Evertsberge in St. Magnus. — In Färbung sind unsere Exemplare bedeutend dunkler, als die aus Mittel- und Süddeutschland.

Forma *albina*,

Vorkommen: In der Blumenhorst 1 Exemplar.

Forma *emersa*, m.

Differt a typo testa magis convexa.
Diam. 15—17 mm, alt. 7—9 mm.

Vorkommen: Im Hasbruch.

Untergruppe *Arionta*, Leach.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, Seite 33.

Helix arbustorum, L.

Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, p. 771, No. 546.
Syn. Helix gothica, Linné, 1758, Syst. nat. ed X, p. 770.
Cochlea unifasciata, Da Costa, 1778, Hist. nat. test. Brit. p, 75, No. 40, t. 17, Fig. 6.
Arionta arbustorum, Leach., 1820, Syn. of Brit. Moll, p. 86.
Helix castanea, Mühlfeldt, (Aut.) Pfeiffer Bd. I, p. 340.
Iberus arbustorum, Adams, 1855, Gen. of rec. Moll. Part XXII, p. 211.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 339, No. 1881.
Rossmässler, Icon. 4 und 297 a—c,
Clessin, Moll.-Fauna, p. 154, No. 1.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete ziemlich verbreitet. In feuchten Wäldern, in Gärten, auf Wiesen, an Fluss- und Gräbenufern. In Vegesack an der Aue; an der Weser und in Fährgrund; in Lesumbrook; in Lobbendorf an der Weser; in Bremen am Walle und im Bürgerparke; in Hude; am Evertsberge in St. Magnus; in Dorum; in Osnabrück; in Rheine; in Bentheim und an verschiedenen anderen Orten des Gebietes.

Forma *albina*.

Vorkommen: An der Ems in Rheine in 2 schönen Exemplaren gefunden am 1. Aug. 1881.

var. *conoidea*, Westerl.

Westerlund, 1872—73, Fauna Suecica, p. 104.
Syn. Helix trochoidalis, Roffiaen, 1868, Ann. Soc. Mal. Belgique, Tom. 3, p. 69, Taf. 1, Fig. 2.
Pfeiffer, Mon. Bd. VII, p. 407, Anm. ε.

Vorkommen: Bei Vegesack an der Aue und an der Weser; in Lesumbrook; in Bremen beim Barkhof.

Gruppe *Pentataenia*, Ad. Schmidt.

Untergruppe Tachea, Leach.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, p. 33.

Helix nemoralis, L.

Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, p. 773.
Syn. Helix cincta, Sheppard, 1820, in Linn. transact. XVI, p. 163.
Helix quinquefasciata, Sheppard. 1820, in Linn. transact. XVI, p. 163.
Tachea nemoralis, Leach, 1S20, Syn. of brit. moll., p. 84.
Helix mutabilis, Hartmann, 1821, Neue Alpina I, p. 242.
Helicogena nemoralas, Risso, 1826, Hist. nat. tom. IV, p. 60.
Cepaea nemoralis, Held, 1837, in der Isis, p. 910.
Helix etrusca, Ziegler, 1848, in Pfeiffer, Mon. Hel. p. 276, No. 723.
Acarus nemoralis, Gray, 1850, Fig. of Moll. Vol. IV, t. 298, Fig. 8.
Archelix nemoralis, Albers, 1851, Hel. p. 99.
Iberus nemoralis, Mörch, 1865, im Journ. de Conch. Bd. XIII, p. 389.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 161, No. 2, Fig. 91.
Iconogr. 5, 298, 494.
Pfeiffer, Mon. Hel. viv. Bd. I, p. 276, No. 723.

Vorkommen: In Gebüschen, in Vorhölzern, in Hecken, in Gärten u. s. w., auf dem Festlande sowie auf den Inseln eine der häufigsten Gehäuseschnecken. Da das Vorkommen dieser hübschen Species ein so allgemeines ist, führe ich die einzelnen Fundorte nicht auf, will nur bemerken, dass ich sie an 37 verschiedenen Orten im Gebiete sammelte. Helix nemoralis, L.

variirt in Form, Grösse, Dickschaligkeit, Färbung und Bänderung sehr.

Die Form der von mir beobachteten Gehäuse ist entweder conoidea, oder depressa oder globulosa. Auch die Grösse der Gehäuse ist sehr verschieden.

Am Bentheimer Schlosse sammelte ich Exemplare mit 25 mm im Durchmesser, am Evertsberge in St. Magnus finden sich Stücke mit nur 20 mm im Durchmesser, die durchschnittliche Grösse der Gehäuse ist 22—23 mm. Nach der Grösse können wir also im Gebiete unterscheiden eine forma major, normalis und minor. Auch die Stärke der Gehäuse ist verschieden. In der Marsch finden sich durchschnittlich dünne zerbrechliche Gehäuse, in den übrigen Theilen des Gebietes sind sie bedeutend stärker, wenn auch nicht so dickschalig wie Exemplare aus dem mittleren Deutschland.

In der Färbung der Gehäuse beobachtete ich sechs Nüancirungen, nämlich weiss, gelb, roth, fleischfarben, braun und kastanienbraun. Die weisse Färbung ist die seltenste; bisher fand ich nur ein weisses Stück mit weisser Lippe unter dem Lobbendorfer Berge. Etwas weniger selten ist die kastanienbraune Färbung, sie findet sich in Emden am Wall und im Bremer Walde bei Axstedt, an beiden Orten aber ohne jegliche Bänderung. Von den übrigen 4 Färbungen findet sich die gelbe und rothe am häufigsten. Gewöhnlich finden sich mehrere Färbungen bei einander. An einzelnen Orten dagegen herrscht die eine oder andere Färbung vor. So fand ich in Rheine und im Hasbruch vorwiegend Gehäuse mit gelber Grundfarbe. An der Weser unterhalb Vegesack beobachtete ich meist Gehäuse mit rother Grundfarbe. Einzeln finden sich auch Gehäuse mit rother Lippe, jedoch nie so schön wie die Form roseolabiata von Sachsenhausen bei Frankfurt a. M.

An der weissen und kastanienbraunen Färbung fand ich keine Bänderungen. An den übrigen Färbnngen beobachtete ich folgende Bändervariationen:

1, 2, 3, 4, 5 häufig.
1, 2, 3, 4, 5 häufig.
1, 2, 3, 4, 5 häufig.
1, 2, 3, 4, 5 häufig.
1, 2, 3, 4, 5 1 Ex. Vegesack.
1, 2, 3, 4, 5 häufig.
1, 2, 3, 4, 5 weniger häufig.
1, 2, 3, 4, 5 nicht selten.
1, 2, 3, 4, 5 vereinzelt.
1, 2, 3, 4, 5 häufig.
1, 2, 3, 4, 5 nicht selten.
1, 2, 3, 4, 5 einzeln.

1, 2, 3, 4, 5	häufig in Gärten Vegesacks.
1, 2 — 4, 5	einzeln.
1 — 3, 4, 5	einzeln.
— 2, 3, 4, 5	einzeln.
1, 2, 3 — —	2 Exemplare am Evertsberge.
1 — — 4, 5	wenige Exemplare.
1 — 3 — 5	1 Exemplar.
— 2, 3, 4 —	1 Exemplar. Vegesack.
— 2, 3 — 5	selten.
— — 3, 4, 5	ziemlieh häufig.
1 — 3 — —	1 Exemplar.
— 2, 3 — —	1 Exemplar.
— — 3, 4 —	wenige Exemplare.
— — 3 — 5	1 Exemplar.
— — — 4, 5	1 Exemplar.
— — 3 — —	häufig.
— — — — 5	2 Exemplare, ein drittes befindet sich in Emden im Museum.
— — — — —	sehr häufig.
1, 2 — 4, 5	selten.
1, 2 — 4, 5	selten.
1, 2 — 4, 5	selten.
— — 3, 4, 5	einzeln.
1, 2, 3 — —	2 Exemplare.
— — 3, 4, 5	1 Exemplar.

Bänderverdoppelungen besitze ich folgende aus dem Gebiete; mehrere davou erhielt ich von Freund Poppe aus Bremen:

1, 2, 3, 4, 4, 5	1 Exemplar vom Evertsberg in St. Magnus.
— — 3, 3, 4, 4, 5	1 Exemplar von Walle.
— — 3, 3, — 5	2 Exemplare. Vegesack.
— 2, 3 — 5, 5	1 Exemplar. Rhiensberg.
— — 3, 3 — —	6 Exemplare, 1 roth, 5 gelb. Evertsberg, Vegesack, Hasbruch und Walle.
1, 2, 3, 3, 4, 5	1 Exemplar. Evertsberg,
1, 2, 3, 4, 4, 5	1 Exemplar. Rhiensberg.
1, 2, 3, 3, 4, 5	3 Exemplare. Vegesack; Evertsberg.

Gehäuse mit transparenten Bändern:

— — 3 — —	5 Exemplare aus Woltmershausen.
— — 3, 4 —	1 Exemplar aus Woltmershausen.
1, 2, 3, 4, 5	1 Exemplar aus Woltmershausen.

Sodann besitze ich noch eine prachtvolle Varietät mit durchbrochenen Bändern, ähnlich der Helix sylvatica, Drap. Die forma interrupta in 4 Exemplaren; drei davon haben 5 einzelne Bänder, beim 4. Exemplare fehlt das dritte Band. Ich sammelte diese Stücke unterm Lobbendorfer Berge bei Vegesack.

Von 159 in einem Garten Vegesacks gesammelten Exemplaren mit gelber Grundfarbe stellt sich das Verhältniss der Bänderungen wie folgt:

1, 2, 3, 4, 5	26	Exemplare.
1, 2, 3, 4, 5	4	„
1, 2, 3, 4, 5	11	„
1, 2, 3, 4, 5	20	„
1, 2, 3, 4, 5	1	„
1, 2, 3, 4, 5	7	„
1, 2, 3, 4, 5	6	„
1, 2, 3, 4, 5	8	„
1, 2, 3, 4, 5	18	„
1, 2, 3, 4, 5	2	„
1, 2, 3, 4, 5	5	„
— 2, 3, 4, —	1	„
— — 3, 4, 5	7	„
— — 3, 4, —	1	„
— — 3, — 5	1	„
— — 3, — —	27	„
— — 3, 3, — —	2	„
— — — — —	8	„
— — 3, 4, 5	4	„

Die folgenden Beobachtungen über Bändervariationen der Helix nemoralis verdanke ich Freund Poppe.

Helix nemoralis, L. aus dem Hasbruch.

1, 2, 3, 4, 5	54	Exemplare.	
1, 2, 3, 4, 5	6	„	
1, 2, 3, 4, 5	1	„	
1 — 3, 4, 5	3	„	
— 2, 3, 4, 5	2	„	
1 — — 4, 5	1	„	
— — 3, 4, 5	1	„	transparent.
— 2, 3 — —	1	„	
— — 3, 4 —	8	„	
— — 3 — 5	17	„	
— — — 4, 5	1	„	
— — 3 — —	76	„	mit gelber Grundfarbe.
— — 3 — —	11	„	mit rother Grundfarbe.
— — 3 — —	1	„	gelb, transparent und mit blassrother Lippe.
— — — — 5	1	„	
— — — — —	1	„	mit gelber Grundfarbe.
— — 3 — 5, 5	1	„	

Summa: 186 Exemplare.

Von den 186 Ex. kommen allein 30% auf Formel 1, 2, 3, 4, 5, fast 50% auf Formel — — 3 — —. Die übrigen 20% vertheilen sich auf die anderen 13 Bändervariationen, wie aus dem obigen leicht zu ersehen ist.

Helix nemoralis, L. von der Rhiensberger Strasse bei Bremen.

1, 2, 3, 4, 5	3	Exemplare.	
1, 2, 3, 4, 5	2	„	
1, 2, 3, 4, 5	2	„	
1, 2, 3, 4, 5	2	„	
1, 2, 3, 4, 5	2	„	
— — 3, 4, 5	11	„	
— — 3, 4, —	1	„	
— — 3 — —	3	„	mit gelber Grundfarbe.
— — — — — —	10	„	mit gelber Grundfarbe.
— — — — — —	4	„	mit rother Grundfarbe.
— — 3, 4, 5	3	„	
— — 3, 4, 5	1	„	
— 2, 3 — 5, 5	1	„	

Summa: 45 Exemplare.

Hier herrscht bedeutend die Formel — — — — — — vor, 33%, dann folgt — — 3, 4, 5 mit 25%. Im Hasbruch dagegen war Formel — — — — — und — — 3, 4, 5 je nur mit $^5/_9$% vertreten, während dort Formel 1, 2, 3, 4, 5 mit 30% und Formel — — 3 — — mit 50% vertreten war, diese hier nur je mit fast 7%.

Helix nemoralis, L. vom Mühlenberge am Stephanithorswall in Bremen.

1, 2, 3, 4, 5	5	Exemplare.	
1, 2, 3, 4, 5	11	„	
1, 2, 3, 4, 5	8	„	
1, 2, 3, 4, 5	1	„	
1, 2, 3, 4, 5	4	„	
1, 2, 3, 4, 5	4	„	
— — 3, 4, 5	7	„	
1 — 3 — —	1	„	
— — 3, 4 —	1	„	
— — 3 — —	6	„	
— — — — — —	2	„	Grundfarbe rosa.
— — — — — —	28	„	Grundfarbe gelb.
— — — — — —	14	„	Grundfarbe roth.
— — 3, 4, 5	4	„	

Summa: 96 Exemplare.

Die Exemplare dieser Localität haben mit denen von der Rhiensberger Strasse das Vorherrschen der bänderlosen Form und

der Form — — 3, 4, 5 gemein; dagegen tritt hier ausserdem noch die Form 1, 2, 3, 4, 5 mit 10% auf, während dieselbe in Rhiensberg nur mit 5% vertreten ist.

Helix nemoralis, L. aus Woltmershausen bei Bremen.

1, 2, 3, 4, 5	15	Exemplare.	
1, 2, 3, 4, 5	3	„	
1, 2, 3, 4, 5	6	„	
1, 2, 3, 4, 5	23	„	
1, 2, 3, 4, 5	1	„	transparent.
1, 2, 3, 4, 5	5	„	
1, 2, 3, 4, 5	1	„	
— — 3, 4 —	1	„	transparent.
— — 3 — —	2	„	Grundfarbe roth.
— — 3 — —	3	„	transparent, Grundfarbe roth.
— — — — —	6	„	Grundfarbe roth.
— — — — —	17	„	Grundfarbe gelb.
— — — — —	1	„	Grundfarbe gelblich-weiss, mit weisser Lippe.
— — — — —	11	„	Grundfarbe fleischfarben.

Summa: 95 Exemplare.

Auch an dieser Localität herrscht die bänderlose Form vor, dann ist dieser Ort aber noch besonders interessant, weil sich hier die transparente etwas zahlreicher findet als im Hasbruch und am Evertsberge in St. Magnus. Ferner zeichnen sich die Gehäuse von Woltmershausen durch ihre bedeutende Grösse aus.

Helix nemoralis, L. vom alten Wall in Bremen.

1, 2, 3, 4, 5	146	Exemplare.	
1, 2, 3, 4, 5	53	„	
1, 2, 3, 4, 5	8	„	
1, 2, 3, 4, 5	40	„	
1, 2, 3, 4, 5	147	„	
1, 2, 3, 4, 5	17	„	
1, 2, 3, 4, 5	1	„	
1, 2, 3, 4, 5	48	„	
1, 2, 3, 4, 5	1	„	
1, 2, 3, 4, 5	12	„	
1, 2, — 4 5	3	„	
— — 3, 4, 5	2	„	
— — 3 — —	8	„	Grundfarbe roth.
— — 3 — —	17	„	Grundfarbe gelb.
— — 3, 3 — —	2	„	Grundfarbe gelb.
— — — — —	3	„	Grundfarbe rothbraun.

— — — — —	93	„	Grundfarbe roth.
— — — — —	2	„	Grundfarbe blassrosa.
— — — — —	177	„	Grundfarbe gelb.
1, 2 — 4, 5	1	„	
1, 2 — 4, 5	1	„	
— — 3, 4, 5	3	„	

Summa: 785 Exemplare.

Auch an dieser Localität herrscht die bänderlose Form vor. Darauf folgen Form 1, 2, 3, 4, 5 und 1, 2, 3, 4, 5.

Leider habe ich mir nicht an allen Orten im Gebiete, wo ich Helix nemoralis, L. sammelte, die Stückzahl und Bänderformel notirt; kann also nicht ein vollständig getreues Bild über die Variation von nemoralis geben. Aus den oben angeführten Formeln ergiebt sich folgendes Bild von H. nemoralis.

— — — — —	376	Exemplare.	
1, 2, 3, 4, 5	249	„	
1, 2, 3, 4, 5	188	„	
— — 3 — —	151	„	
1, 2, 3, 4, 5	79	„	
1, 2, 3, 4, 5	77	„	
1, 2, 3, 4, 5	66	„	
— — 3, 4, 5	27	„	
1, 2, 3, 4, 5	24	„	
1, 2, 3, 4, 5	24	„	
1, 2, 3, 4, 5	19	„	
— — 3 — 5	18	„	
— — 3, 4, 5	12	„	
— — 3, 4 —	11	„	
1, 2, 3, 4, 5	9	„	
— — 3, 3 — —	4	„	
1, 2, 3, 4, 5	3	„	
1, 2 — 4, 5	3	„	
1 — 3, 4, 5	3	„	
— — — — 5	3	„	
— — 3 — —	3	„	transparent.
— — — — —	3	„	mit weisser Lippe.
— 2, 3, 4, 5	2	„	
1 — — 4, 5	1	„	
— 2, 3, 4 —	1	„	
1 — 3 — —	1	„	
— 2, 3 — —	1	„	
— — — 4, 5	1	„	
1, 2 — 4, 5	1	„	

1, 2 — 4, 5	1 Exemplar.	
— — 3, 4, 5	1 „	transparent.
1, 2, 3, 4, 5	1 „	transparent.
— — 3, 4 —	1 „	transparent.
— — 3 — —	1 „	mit blassrother Lippe.
— — 3 — 5, 5	1 „	
— 2, 3 — 5, 5	1 „	
Summa:	1367 Exemplare.	

Ausser diesen angeführten Formen besitze ich noch mehrere andere Bändervarietäten, Bänderverdoppelungen und transparente Gehäuse von Fundorten aus dem Gebiete, wie aus der ersten Tabelle zu ersehen ist. Ich bemerkte mir dabei nicht das Verhältniss zu den anderen Formen und habe sie deshalb in diese Uebersichtsformel nicht mit aufgenommen.

Var. *alba*, Baud.

Baudon, 1862, Nouveau Cat. des Moll. de l'Oise, p. 19.

Vorkommen: Diese schöne weisse Form mit weisser Lippe fand ich in einem Exemplare am Lobbendorfer Berge, ein zweites Exemplar aus Woltmershausen erhielt ich von Herrn Poppe.

Var. *albolabiata*, Kob.

Kobelt, 1881, Cat. palaearct. Conch., p. 34.

Vorkommen: Am Evertsberge in St. Magnus, in Wollah und Bentheim.

Var. *roseolabiata*, Kob.

Kobelt, 1881, Cat. palaearct. Conch., p. 34.

Vorkommen: Im Hasbruch; im Bremer Walde bei Axstedt; in Rheine und im Lustgarten in Osnabrück.

Var. *castanea*, Baud.

Baudon, 1862, Nouveau Cat. des Moll. de l'Oise, p. 20.

Vorkommen: Diese bänderlose, kastanienbraune Färbung findet sich in Emden am Wall nnd im Bremer Walde bei Axstedt. Die Färbung der Lippe ist bei diesen Exemplaren schön dunkelroth.

Helix hortensis, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, Pag. 52, No. 247.

Syn. Tachea hortensis, Leach, 1820, Syn. of Brit. Moll., p. 85.
Helix mutabilis, var. *α* Hartmann, 1821, Neue Alpina, p. 242.
Helix subglobosa, Binney, 1837, in Boston journ. I, p. 485, t. 17.
Helicogena hortensis, Beck, 1837, Ind. Moll. Fasc. I, p. 39.
Helicogena hybrida, Beck, 1837, Ind. Moll, Fasc. I, p. 39.
Cepaea hortensis, Held, 1837. In der Isis, p. 910.
Helix nemoralis, var. *β*, L. Pfeiffer, 1848, Mon. Hel. viv., Bd. I, p. 276, No. 723.
Acavus hortensis, Gray, 1850, Fig. of Moll. vol. IV, t. 290, Fig. 10.

Archelix hortensis, Albers, 1851, Hel., p. 99.
Iberus hortensis, Mörch, 1865, im Journ. de Conch. Bd. XIII, p. 389.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 157, No. 1, Fig. 90.
Rossmässler, Iconographie 6, 299, 300.
Pfeiffer, Mon. Hel. viv. Bd. I, p. 277, No. 723 β.

Vorkommen: In Wäldern, Gebüschen, Hecken, Gärten, an Wällen und Deichen. Hel. hortensis ist im Gebiete viel weniger häufig als nemoralis, L. Sie findet sich in Vegesack; im Fährgrunde; in Schönebeck; auf dem Fuchsberge; am Evertsberge in St. Magnus; in der Holthorst; in der Havighorst, Blumenhorst und Löhnhorst; in Wollah; in Erve; im Stoteler Walde; in Osterholz; im Bremer Walde bei Axstedt; zwischen Brunshausen und Wellen; in Oldenburg; Jever; Ofen; Wiefelstede; in Eckwarden; im Hasbruch; in Hude; in Emden am Wall; in Bentheim; Rheine; Osnabrück; in Quernheim bei Diepholz und auf Norderney.

Helix hortensis, Müller ist in Bezug auf Form und Grösse keinen merklichen Aenderungen unterworfen. Auch die Färbung und Bänderung ist im Gebiete nicht so variabel wie bei Helix nemoralis. Färbungen sind mir von Hel. hortensis nur 2 vorgekommen, nämlich gelb und kastanienbraun. Die gelbe Grundfarbe ist die vorherrschende, sie findet sich an allen angeführten Fundorten, die braune dagegen nur in Lamken Holze, in der Holthorst, Havighorst, im Hasbruch und im Bremerwalde bei Axstedt. Gehäuse mit rother Lippe finden sich ziemlich viel in der Holthorst, Havighorst, am Evertsberge, im Hasbruch und in Bentheim. Von Bänderformen finden sich meist 1, 2, 3, 4, 5, dann 1 — 3 — 5 und — — — — — in sehr vielen Exemplaren an allen Orten, dagegen $\widehat{1, 2}$, 3, 4, 5; $\widehat{1, 2, 3}$, $\widehat{4, 5}$; $\widehat{1, 2, 3, 4}$, 5; $\widehat{1, 2, 3, 4, 5}$; 1, 2 — 4, 5; — — 3 — — und noch einige andere Formen nur immer in einzelnen Exemplaren. Bänderverdoppelungen habe ich von hortensis bislang noch nicht gefunden, dagegen einige schöne Exemplare mit transparenten Bändern von der Farbenvarietät castanea, nämlich:

1, 2, 3, 4, 5	transparent	in	3	Exemplaren.
1, 2, 3 — —	„	„	4	„
— — 3 — —	„	„	2	„

Var. *roseolabiata.*

Vorkommen: Diese Var., welche sich von der forma typ. durch die rosarothe Lippe unterscheidet, findet sich in der Holthorst, Löhnhorst, Blumenhorst, Havighorst, am Evertsberge, im Hasbruch und in Bentheim.

Var. *castanea.*

Vorkommen: Diese Varietät ist sehr leicht an dem einfarbigen, kastanienbraunen Gehäuse mit rothbrauner Lippe zu erkennen. Sie findet sich zahlreich und in ausgezeichnet schönen

Exemplaren in der Holthorst und Havighorst, ferner im Hasbruch und im Bremer Walde bei Axstedt.

Untergruppe *Pomatia*, Leach.

Leach, 1820, Moll. Brit. Syn., p. 89.

a. *Cryptomphalus*, Moq.-Tand.

Moquin-Tandon, 1855, Hist. nat. Moll. France II, p. 174.

Helix aspersa, Müll.

Müller, 1774. Verm. hist. II, p. 59, No. 253.
Syn. Helix hortensis, Pennant, 1767, Brit. Zool. Bd. IV, p. 136, t. 84. Fig. 146.
Helix grisea, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed XIII, p. 3649, No. 111.
Helix variegata, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed XIII, p. 3650, No. 190.
Pomatia adspersa, Beck, 1837, Ind. Moll., p. 44.
Coenatoria aspersa, Held, 1837, Isis, p. 910.
Acavus aspersa, Gray, 1842, Fig. of moll. anim. t. 246, Fig. 13.
Helix adspersa, E. v. Martens, 1857, Reise in Mal. Bl. Bd. IV, p. 151.
Iconogr. 3, 294.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, 1848, p. 241, No. 635.

Vorkommen: Diese im südlichen und östlichen Europa bis England hinauf vorkommende Schnecke wurde in Deutschland bisher nur im Schlossgarten zu Merseburg von L. Pfeiffer und bei Homburg von Kobelt gefunden. Herr A. Poppe sammelte sie im Jahre 1878 in mehreren Exemplaren im Garten der Taubstummen-Anstalt an der Humboldtstrasse in Bremen. Sie war dort nach einer Mittheilung des Herrn H. Ortgies wahrscheinlich in den Jahren 1868—72 mit Pflanzen aus Angers oder Orleans eingeführt und hatte sich vollkommen acclimatisirt. Im Jahre 1878 trat sie so zahlreich auf und erwies sich durch Abfressen von Cacteenblättern so schädlich, dass sie leider ausgerottet werden musste.

b. *Pomatia*, s. str.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 41.

Helix pomatia, L.

Linné, 1758, Syst. nat. ed X, I, p. 771.
Syn. Pomatia antiquorum, Leach, 1820, Syn. of brit. Moll., p. 89.
Pomatia pomatia, Beck, 1837, Index moll. Fasc. I, p. 43.
Coenatoria pomatia, Held, 1837, Isis, Jahrg. 1837, p. 910.
Helicogena pomatia, Hartmann, 1840, Erd- und Süsswasser-Gast. I, p. 98, t. 29, 30, 55.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 234, No. 621.
Rossmässler, Icon. 1, 2, 79.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 169, No. 1.

Vorkommen: Die grösste der deutschen Heliceen findet

sich in der eigentlichen Ebene nur an einigen Orten, in Jever*) im Oldenburgischen, in Laumühlen an der Oste und in Gärten im Bröken bei Vegesack. Am letztgenannten Orte sind von Herrn Weber vor einigen Jahren etliche Exemplare ausgesetzt worden, welche sich dort bedeutend vermehrt und über die benachbarten Gärten verbreitet haben. An einigen Orten in Vegesack und Umgebung, an welchen ich etliche Exemplare aussetzte, hat sie sich bislang auch gehalten. — Am Südrande unseres Gebietes findet sich Helix pomatia, L. recht häufig, so in Diepholz; in Queernheim bei Lemförde; in Lemförde; Minden; Osnabrück; Rheine und Bentheim. Am Schlossberge in Bentheim fand ich sehr schöne, gebänderte Exemplare.

Auch in den Gebieten jenseits der Elbe, an den Elbabhängen in Lauenburg, in Holstein, bei Rostock, Lübeck u. s. w. findet sie sich sehr häufig und in ausgezeichnet grossen Exemplaren.

Gruppe *Xerophila*, Held 1837.

Untergruppe Helicella, Moquin-Tandon.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 43 und 45.

Helix ericetorum, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 33, No. 236.

Syn. Helix erica, Da Costa, 1778, Hist. nat. test. Brit., p. 53, t. 4, Fig. 8.
Helix media, Gmelin, 1790, Syst. nat. ed XIII, 177, p. 3640.
Helix cespitum, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 109, t. 6, Fig. 16 und 17.
Helix trochlearis, Férussac, 1819—21, Hist. t. 85, Fig. 1—4.
Zonites ericetorum, Leach, 1820, Syn. of brit. Moll., p. 101.
Helicella ericetorum, Risso, 1826, Hist. nat. Tom. IV, No. 155.
Oxychilus ericetorum, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 100.
Theba ericetorum, Beck, 1837, Index Moll. Fasc. I, p. 13.
Xerophila ericetorum, Held, 1837, in der Isis, p. 913.
Helix Küsteri, Held, 1848/49, Programm, p. 22.
Jacosta ericetorum, Mörch, 1864, Moll. Dan., p. 20.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. I, p. 163, No. 420.
Rossmässler, Icon. 17 und 517.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 143, No. 1.

Vorkommen: Helix ericetorum, Müller kommt in der eigentlichen Ebene nicht vor. Sie erreicht dieselbe nur in den alleräussersten Ausläufern der Wesergebirge und des Teutoburger Waldes. Fundorte: Lemförde; Queernheim; Diepholz; Minden; Osnabrück an verschiedenen Orten und Rheine. Ferner am Kalkberge bei Lüneburg, nach Wessel, Nachrichtsblatt der mal. Ges. 1870, Seite 76.

---

*) Nach einer Notiz in den Bremer Nachrichten vom 16. Juni 1882 soll Hel. pomatia, L. vor Jahren vom Fürsten Anhalt-Zerbst dem Schlossgarten in Jever in einer Anzahl überwiesen sein, ist also auch dort nur eingebürgert.

Genus **BULIMINUS**, Ehrbg.

Ehrenberg, 1831, Symbolae physicae Moll.
Syn. Helix, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 103.
Bulimus, Scopoli, 1787, delic. flor. et faun. Insubr. I, p. 67.
Bulinus, Studer, 1820, Syst. Verz., p. 17.
Pythia, Oken, 1835, Allgem. Nat. Bd. V, Abth. I.
Bulla, auctor. vet.

Gruppe *Napaeus*, Alb.

Albers, 1860, Heliceen, ed. II, p. 223.

Buliminus obscurus, Müll.

Helix obscura, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 103, No. 302.
Syn. Le grain d'orge, Geoffroy, 1767, Coq. p. 51, No. 15.
Turbo rupium, Da Costa, 1778, Hist. nat. Test. brit., p. 90.
Bulimus hordaceus, Bruguière, 1789, Encycl. méth. Tom. I, p. 334, No. 62.
Bulimus obscurus, Draparnaud, 1801, Tabl. Moll., p. 65, No. 1.
Ena obscura, Leach, 1820, Syn. of brit. Moll., p. 113.
Bulinus obscurus, *β*, Hartmann, 1821, Neue Alpina I, p. 222.
Buliminus obscurus, Beck, 1837, Index Moll. Fasc. I, p. 71, No. 45.
Merdigera obscura, Held, 1837, in der Isis, p. 917.
Pfeiffer, Mon, Hel. Bd. II, No. 331, p. 124.
Icon. 387.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 180, No, 5.

Vorkommen: Buliminus obscurus gehört zu den seltensten Arten unseres Gebietes. Vor einigen Jahren entdeckte sie zuerst im Gebiete Herr Reallehrer Messer im Bredenberge, unweit Scharmbeck in 2 Exemplaren an einer Buche. Im vergangenen Jahre ist es mir gelungen, sie auch in der Nähe Vegesacks, am Evertsberge in St. Magnus, in mehreren Exemplaren aufzufinden. Hoffentlich werden sich mit der Zeit noch andere Fundorte im Gebiete auffinden lassen. Sie liebt zu ihrem Aufenthalte grasige Abhänge und steigt bei Regenwetter an den trockenen Grashalmen empor. — Am Südrande unseres Gebietes ist diese Art weit häufiger. Als Fundorte kann ich angeben: Minden; Osnabrück und Rheine. Am 8. Juni 1882 sammelte ich am Evertsberge 132 schöne, ausgewachsene Exemplare.

Bulimus montanus, Drp. setzte ich vor 2 Jahren in einer beträchtlichen Anzahl in Schönebeck aus, habe aber bislang noch keine Spur wieder davon gesehen.

Genus **CIONELLA**, Jeffr.

Jeffreys, 1830, in Linnean transact. Bd. XVI, p. 347.
Syn. Helix, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 104.
Bulimus, Bruguière, 1789, Encycl. méth. Tom. I, p. 311.
Achatina, Lamarck, 1822, hist. VI, 2, p. 126.

Gruppe *Zua*, Leach.

Leach, 1820, Syn. of Brit. Moll., p. 114.
Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 58.

Cionella lubrica, Müll.

Helix lubrica, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 104, No. 303.
Syn. Helix subcylindrica, Chemnitz, 1786, Conch. Cab. Bd. IX, P. 2, p. 167, t. 135, Fig. 1235.
Bulimus lubricus, Bruguière, 1789, Encycl. méth. Tom. I, p. 311, No. 23.
Helix splendidula, Gmelin, 1790, Syst. nat. ed XIII, Vol. I, P. VI, p. 3655, No. 201.
Zua lubrica, Leach, 1820. Syn. of brit. Moll., p. 114.
Bulinus lubricus, Hartmann, 1821, Neue Alpina I, p. 222.
Cochlicopa lubrica, Risso, 1826, Hist. nat. Tom. IV, p. 80, No. 179.
Cionella lubrica, Jeffreys, 1830, in Linnean transact. Bd. XVI, p. 847.
Achatina lubrica, Menke, 1830, Syn, ed, II, p. 29.
Columna lubrica, Jan. 1832, Catalog, p. 5.
Styloides lubricus, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 105.
Achatina subcylindrica, Anton, 1839, Verz. d. Conch., p. 44, No. 1591.
Bulimus subcylindricus, Dupuy, 1843, Essai moll. du Gers., p. 33.
Glandina lubrica, Albers, 1851, Heliceen, p. 198.
Oleacina lubrica, Adams, 1855, Gen, of rec. moll. Pars. XIX, p. 106, t. 71, Fig. 1.
Ferussacia subcylindrica, Bourguignat, 1856, Amén. mal. tom. I, p. 209.
Buliminus lubricus, Lehmann, 1873, Moll. Stettin's, p. 131, t. 13, Fig. 44.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 272, No. 86.
Icon. 43.
Clessin, Moll,-Fauna, p. 182, No. 1.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in Wäldern, auf Wiesen, in Gärten, an Gräben, unter feuchtem Laube, faulem Holze, Steinen u. s. w. recht häufig, selbst auf Borkum und Norderney.

Var. *lubricella*, Ziegler.

Rossmässler, Icon. 43.

Vorkommen: Bentheim am Schlosse; Warfleth an der Kirche. — Diese Varietät unterscheidet sich von der Forma typica nur durch eine constant kleinere Form.

Gruppe *Caecilianella*, Stabile.

Acicula, Leach.

Kobelt. Cat. d, pal. Binnenconch., 1881, p. 62,

Cionella acicula, Müll.

Buccinum acicula, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 150, No. 340.
Syn. Bulimus acicula, Bruguière, 1789, Encycl. méth. Tom. I, p. 311, No. 22.
Helix octona, Gmelin, 1790, Syst. nat. ed XIII, Vol. I, P. VI, p. 3653, No. 120.
Buccinum terrestre, Montagu, 1803, Test. brit. p. 248, t. 8, Fig. 3.
Helix acicula, Studer in Coxe trav.
Bulinus acicula, Hartmann, 1821, in Neue Alpina I, p. 222.
Achatina acicula, Lamarck, 1822, Hist. d. anim. s. vert. Vol. VI, P. 2, 19, p. 133.
Achatina alba, Brown, Pfeiffer, 1848, Mon. Hel. Bd. II, p. 275, No. 90.
Acicula eburnea, Risso, 1826, Hist. nat. Tom. IV, p. 81, No. 182.
Cionella acicula, Jeffreys, 1830, in Linnean transact. Bd. XVI, p. 348.
Columna acicula, Jan., 1832, Catalog, p. 4.
Achatina pusilla, Scacchi olim., 1836, teste Scac. Cat., p. 16.
Acicula acicula, Beck, 1837, Index moll. Fasc. I, p. 79, No. 1.
Styloides acicula, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 105.
Polyphemus acicula, Villa, 1841, Dispos. syst., p. 20.
Cecilioides acicula, Beck, 1846, im Amt. Ber. Vers. in Kiel, p. 122.
Glandina acicula, Albers. 1851, Helic. p. 199.
Caecilianella acicula, Bourguignat, 1856, Amén. mal. Tom. I, p. 215, pl. 18, Fig. 1—3.
Acicula hyalina, Bielz, 1863. Fauna Siebenb., p. 84.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 274, No. 90.
Icon. 658.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 186, No. 4.

Vorkommen: Sehr selten. Unter dem Lobbendorfer Berge an der Weser; am Schönebecker Schlosse; bei Seefeld am Jahdebusen. Ich habe diese Schnecke bislang nur in einem lebenden Exemplare am Schönebecker Schlosse gefunden, sonst immer in leeren Gehäusen. Letztere finden sich einigermassen zahlreich im Weser- und Lesum-Geniste,

Genus **PUPA,** Drap.

Draparnaud, 1801, Tabl. d. Moll., p. 32 und 56.
Syn. Turbo, Linné, 1758, ed X, p. 767.
Helix, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 105.
Bulimus, Bruguière, 1789, Enc. méth. I, p, 334.
Pupilla, Leach, 1820, Syn. brit. Moll., p. 127.
Alaea, Jeffreys, 1830, Lin. transact. Bd. XVI, p. 357.

Gruppe *Pupilla,* Leach.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch. 1881, p. 68.

Pupa muscorum, L.

Turbo muscorum, Linné, 1758, Syst. nat, ed. X, p. 767.
Syn. Helix muscorum, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 105, No. 304.
Bulimus muscorum, Bruguière, 1789, Encycl. mèth. I, p. 334, No. 63.
Pupa marginata, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 61, t. 3, Fig. 36—38.
Pupilla marginata, Leach, 1820, Syn. brit. Moll., p. 127.
Pupa unidentata, C. Pfeiffer, 1821, Nat. I, p. 58 t. 3, Fig. 19, 20.
Pupa bidentata, C. Pfeiffer, 1821, Nat. I, p. 59, t. 3, Fig. 21, 22.
Pupa muscorum, Lamarck, 1822, Hist. VI, P. 2, p. 111.
Jaminia marginata, Risso, 1826, Hist. nat. Tom. IV, p. 89, No. 202.
Alaea marginata, Jeffreys, 1830, Linnean transact. Bd. XVI, p. 357.
Pupilla muscorum, Beck, 1837, Index moll. Fasc. I, p. 84, No. 11.
Torquatella muscorum, Held, 1837, Isis, p. 919.
Stomodonta marginata, Mermet, 1843, Moll. Pyr., p. 53, No. 14.
Pupa badia, Adams, 1845, in Boston Journ. III, p. 331, t. 3, Fig. 18.
Odostomia muscorum, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll., p. 392, t. 28, Fig. 5—15.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 311, No. 29.
Icon. 37.
Clessin, Moll.-Fauna, p 200, No. 7.

Vorkommen: Ueber das ganze Gebiet verbreitet. In Wäldern, an Abhängen, an Mauern, unter Steinen und im Moose. Schönebeck; Holthorst; Blumenhorst; Evertsberg; Bremerwald; Diepholz; Hasbruch; Hude; Osnabrück; Rheine; Bentheim und an manchen anderen Orten des Gebietes.

Gruppe *Columella,* Westerlund.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 69.

Pupa edentula, Drap.

Draparnaud, 1805, Hist. Moll. France, p. 59, t. 3, Fig. 28, 29.
Syn. Turbo Offtonensis, Sheppard, 1820, in Linnean trans. XIV, p. 155.
Vertigo edentula, Studer, 1820, Syst. Verz., p. 89.
Pupa muscorum, var. edentula, Hartmann, 1821, Neue Alpina I, p. 220.
Vertigo nitida, Férussac, 1821, Prodr. I, p. 68.
Jaminia edentula, Risso, 1826, Hist. nat. Tom. IV, p. 89, No. 203.
Alaea nitida, Jeffreys, 1830, in Linnean trans. XVI, p. 358, 515.
Alaea edentula, Beck, 1837, Ind. Moll. Fasc. I, p. 85 No. 4.
Vertigo lepidula, Held, 1837, Isis, p. 307.
Stomodonta edentula, Mermet, 1843, Moll. Pyr., p. 54, No. 15.

Isthmia edentula, Moquin-Tandon, 1855, Hist. Moll., p. 402, t. 28, Fig. 28—30.
Nerita doliolum, Schrank, Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II. 1848, p. 305, No. 13.
Helix exigua Studer in Coxe trav.
Pfeiffer, Mon. Bd. II, p. 305, No. 13.
Icon. 646.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 208, No. 13.

Vorkommen: Gödesdorf; Wollah; Holthorst; Bremerwald; Oldenburg: Neuenburg. Pupa edentula findet sich in unsern feuchten Wäldern und scheint mit Vorliebe an den Eschenstämmen sich aufzuhalten.

Die im Rhône-Geniste gefundene Pupa inornata, Michaud, Compl. à Draparnaud, 1831, p. 63, t. 15, Fig. 31 u. 32 ist nicht identisch mit Pupa edentula, Draparnaud, sondern selbständige Art.

Gruppe *Isthmia*, Gray.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 69.

Pupa minutissima, Hartm.

Hartmann, 1821, Neue Alpina I, p. 220, t. 2, Fig. 5.
Syn. Pupa muscorum, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 59, t. 3, Fig, 26, 27.
Jaminia muscorum, Risso, 1826, Hist. nat. Tom IV, p. 88, No. 201.
Pupa obtusa, Flemming, 1828, Hist. brit. anim., p. 269.
Alaea cylindrica, Jeffreys, 1830, in Lin. trans. XVI, p. 359, 515.
Vertigo muscorum, Michaud, 1831, Compl. à Drap., p. 70.
Vertigo pupula, Held, 1837, in der Isis, p. 308.
Alaea minutissima, Beck, 1837, Ind. moll. Fasc. I. p. 85, No. 5.
Pupa minuta, Charpentier, teste Rossm.
Eruca muscorum, Swainson., 1840, Malacol., p. 334.
Vertigo cylindrica, Gray, 1840, Manual, p. 200, t. 12, Fig. 140.
Stomodonta muscorum, Mermet, 1843, Moll. pyr., p. 55, No. 18.
Vertigo minutissima, Graells, 1846, Cat. moll. Espana, p. 7.
Isthmia muscorum, Moquin-Tandon, 1855, Hist. Moll. Fr., p. 399, t. 28, Fig. 20—24.
Vertigo minuta, Westerlund, 1865, Sver. Moll., p. 70.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 306, No. 15.
Icon. 38.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 205, No. 10.

Vorkommen: Wahrscheinlich über das ganze Gebiet verbreitet. Gefunden habe ich diese zierliche Schnecke auf dem alten Kirchhofe in Vegesack; an Brinkama's Scheune in Vegesack; an der Aue; am Schönebecker Schlosse; am Evertsberge; in der Holthorst; Blumenhorst; Havighorst; Löhnhorst; in Rheine am Eisenbahndamme; in Bentheim am Schlosse; in Osnabrück. Zahlreich ist sie mir an den genannten Fundorten nicht vorgekommen.

Gruppe *Vertigo*, Draparnaud.
Untergruppe *Alaea*, Jeffreys.
Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 70.

Pupa antivertigo, Drap.

Draparnaud, 1801, Tabl. moll. p. 57, No. 3, 1805, Hist. moll., p. 60, t. 3, Fig. 32, 33.
Syn. Turbo sexdentatus, Montagu, 1803, Test. Brit., p. 337, t. 12, Fig. 8.
Vertigo octodentata, Studer, 1820, Syst. Verz.
Vertigo palustris, Leach, 1820, Syn. of Brit. Moll., p. 128, t. 8, Fig. 10.
Vertigo septemdentata, Férussac, 1821, Prodr. p. 7, No. 64.
Pupa vertigo, x u. y, Hartmann, 1821, Neue Alpina I, p. 219.
Pupa octodentata, Hartmann, ibid.
Vertigo sexdentata, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 71, t. 3, Fig. 43, 44.
Pupa sexdentata, Flemming, 1828, Hist. brit., p. 268.
Alaea palustris, Jeffreys, 1830, in Lin. transact. XVI, p. 360.
Vertigo antivertigo, Michaud, 1831, Compl. à Draparnaud, p. 72.
Alaea antivertigo, Beck, 1837, Index Moll. Fasc. I, p. 85, No. 2.
Stomodonta antivertigo, Mermet, 1843, Moll. pyr., p. 54, No. 16.
Isthmia antivertigo, Mopuin-Tandon, 1855, Hist. Moll., p. 407, t. 29, Fig. 4—7.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 361, No. 144.
Icon. 647.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 211, No. 14.

Vorkommen: Ueber das ganze Gebiet verbreitet. Sie findet sich auf Wiesen, in Wäldern, an Grabenrändern, unter feuchtem Holze und Steinen. An Meyer's Teiche in Vegesack; an der Aue; bei Raschen Ziegelei in Hammersbeck; am Evertsberge in St. Magnus; in der Holthorst; im Bremerwalde; im Hasbruch; bei Oldenburg. Pupa antivertigo findet sich stellenweise ziemlich häufig.

Pupa pygmaea, Drap.

Draparnaud, 1801, Tabl. moll., p. 57, No. 2.
„ , 1805, Hist. moll., p. 60, t. 3, Fig. 30, 31.
Syn. Vertigo quinquedentata, Studer, 1820, Syst. Verz.
Vertigo quadridentata, Studer, ibid.
Vertigo vulgaris, Leach, 1820, Syn. brit, Moll., p. 201.
Isthmia cylindrica, Gray, 1821, in Medic. Repos., p, 239.
Pupa quinquedentata et pygmaea, Hartmann, 1821, Neue Alpina I, p. 219.
Vertigo pygmaea, Férussac, 1821, Prodr. p. 7, No. 64,
Alaea vulgaris, Jeffreys, 1830, in Linnean trans., Bd. XVI, p. 359.
Alaea pygmaea, Beck, 1837, Index Moll. Fasc. I, p. 85, No. 3.

Stomodonta pygmaea, Mermet, 1843, Moll. pyr., p. 55, No. 17.
Isthmia pygmaea, Moquin-Tandon, 1855, Hist. Moll. Fr., p. 405, t. 28, Fig. 37—42.
Vertigo alpestris, Férussac, Westerlund, 1867, in Mal. Bl. XIV, p. 201, t. 29, Fig. 1—3.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 362, No. 146.
Icon. 648.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 214, No. 16.

Vorkommeu: Ueber das Gebiet verbreitet; stellenweise sehr häufig, z. B. an der Lesum unter dem Evertsberge Man findet sie besonders auf feuchten Wiesen unter Holzstückchen. Weitere Fundorte sind die Holthorst; Schönebeck; Löhnhorst; der Lindschlag bei Bassum; das Fredeholz zwischen Bassum und Harpstedt; Norderney; Oldenburg und Wiefelstede im Oldenburgischen.

Untergruppe *Vertilla*, Moquin-Tandon.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 72.

Pupa pusilla, Müll.

Vertigo pusilla, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 124. No. 320.
Syn. Helix vertigo, Gmelin, 1790, Syst. nat. ed. XIII, I, p. 3664, No. 155.
Pupa vertigo, Draparnaud, 1801. Tabl. Moll., p. 57, No. 4.
Draparnaud, Hist. Moll., 1805, p. 61, t. 3, Fig. 34 und 35.
Vertilla pusilla, Moquin-Tandon, 1855, Moll. France, p. 409, t. 29. Fig. 12—14.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 364, No. 148.
Icon. 649.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 222. No. 22.

Vorkommen: Auf feuchten Wiesen und an Gräben. Pupa pusilla findet sich vielleicht häufiger im Gebiete. Sie ist mir nur bekannt geworden von der Blumenhorst, Wollah und vom Evertsberge in St. Magnus.

Pupa angustior, Jeffr.

Vertigo angustior, Jeffreys, 1830, in Linn. transac. Bd. XVI, p. 361 und Brit. Conch. I, p. 265.
Syn. Turbo vertigo, Montagu, 1803, Test. brit. p. 363, t. 12, Fig. 6.
Vertigo Venetzii, Charpentier, Férussac, 1821, in Prod. pr. 11, p. 65.
Charpentier, 1837, Cat. moll. Suisse, p. 18, t. 2, Fig. 11.
Vertigo nana, Michaud, 1837, Compl. à Draparnaud, p. 71, t. 15, Fig. 24, 25.
Vertigo hamata, Held, 1837, in der Isis, p. 304.
Vertigo plicata, A. Müller, 1838, in Wiegmanns Archiv I, p. 210, t. 4, Fig. 6.

Vertilla angustior, Moquin-Tandon, 1855, Moll. France, p. 408, t. 29, Fig. 8—11.
Vertigo vertigo, Issel, 1866, Moll. Pisa, p. 23.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 364, No. 149.
Icon. 650.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 223, No. 23.

Vorkommen: Diese kleinste Pupa findet sich zweifelsohne noch gewiss an manchen anderen Orten unseres Gebietes. Ihre winzige Grösse erschwert nur sehr das Auffinden. Ich habe sie freilich erst an einem Orte im Gebiete aufgefunden, in der Holthorst, dort aber ziemlich häufig: am 17. Sept. 1880 über 30 Exemplare.

Genus **BALEA**, Prideaux mss. Gray.

Gray, 1824. in Zool. Journ. I, 1, p. 61.
Syn. Turbo, Linné, 1758, Syst. nat. ed, X, I, p. 767.
Pupa, Draparnaud, 1801, tabl. p. 64, No. 25.
Clausilia, Gärtner, 1813, Conch. Wett., p. 22.
Balaea, Leach, 1820, Syn. Brit. Moll., p. 116.
Fusulus, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 105.
Megaspira, Lea, 1834—38, obs. II, p. 21.
Balia, Swainson., 1840, Malac., p. 182, 334.

Balea perversa, L.

Turbo perversus, Linné, 1758, Syst. nat. ed X, I, p. 767,
Syn. Bulimus perversus, Poiret, 1800, Prodr., p. 57, No. 25.
Pupa fragilis, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 68, t. 4, Fig. 4.
Clausilia parvula, Gärtner, 1813, Conch. Wett., p. 22.
Clausilia fragilis, Studer. 1820, Verz. p. 20.
Balaea fragilis, Leach, 1820, Syn. brit. Moll., p. 116.
Helix perversa, Férussac, 1821, Prodr., p. 511.
Balea fragilis, Gray, 1824, Zool. Journ. I, p. 61.
Balea perversa, Flemming, 1828, Hist. brit. anim., p. 271.
Clausilia perversa, Charpentier, 1837, Cat. moll. Suisse., p. 17.
Fusulus fragilis, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 105.
Clausilia tenerrima, Ziegler, 1839, in Anton Verzeichn.
Balaea perversa, Gray, 1840, Man., p. 207, t. 6, Fig. 70.
Balia fragilis, Swaiuson., 1840, Malac., p. 334.
Eruca fragilis, Swainson., 1840, ibid.
Stomodonta fragilis, Mermet, 1843, Moll. Pyr., p. 48, No. 5.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 387, No. 1.
Icon. 636.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 224, No. 1.

Vorkommen: Bentheim am Schlosse. Balea perversa scheint in der Ebene zu fehlen, ist dagegen in den Ausläufern des Wesergebirges und des Teutoburger Waldes, sowie in Mecklenburg, Lübeck u. s. w. gar nicht selten.

Genus **CLAUSILIA**, Drap.

Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll. France, p. 68.
Syn. Helix, Müller, 1774, Hist. verm. II, p. 116.
Turbo, Chemnitz, 1786, Syst. Conch. Cab. IX, p. 119.
Bulimus, Bruguière, 1789, Encycl. méth. I, p, 352.
Cochlodina, Férussac, 1821, Prod., p. 529.
Volvulus, Oken, 1835, Allg. Nat. Bd. V, Abth. I.

Sect. *Clausiliastra*, v. Möllendff.

v. Möllendorff im Nachrichtsbl. d. d. mal. Ges. 1874, S. 60.

Gruppe der *C. laminata*, Montagu.

Böttger, Syst. Verz. d. Clausilien, 1878, S. 7,

Clausilia laminata, Montg.

Turbo laminatus, Montagu, 1803, Test. brit. p. 359, t. 11, Fig. 4.
Syn. Helix bidens, Müller, 1774, Hist. verm. II, p. 116, No. 315.
Turbo bidens, Chemnitz, 1786, Conch. Cab. IX, P. I, p, 119, t. 112, Fig. 960.
Bulimus bidens, Bruguière, 1789, Encycl. méth. Tom. I, p. 352, No. 93.
Cerion bidens, Bolten, 1798, Mus. Bolten., p. 90, No. 1170.
Pupa bidens, Draparnaud, 1801, Tabl. d. Moll., p. 61, No. 18.
Clausilia bidens, Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll. France, p. 68, t. 4, Fig. 5—7.
Clausilia lamellata, Leach, 1820, Syn. brit. Moll., p. 118.
Cochlodina derugata, Férussac, 1821, Prod. p. 67, No. 529.
Clausilia laminata, Turton, 1831, Manuel, p. 70, Fig. 53.
Clausilia derugata, Jeffreys, teste Beck.
Odostomia laminata, Flemming olim, teste Beck.
Küster, Clausilien in Mart. Chem. Conch. Cab. II. Ausg. 1847, No. 107, t. 12, Fig. 13—30.
Pfeiffer, Mon. Hel. 1848, Bd. II, p. 397, No. 4.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, S. 229, No. 1.
Icon. 29, 461, 462.

Vorkommen: In Buchenwäldern. Blumenhorst; Havighorst; Schönebeck; Evertsberg; Hasbruch; Bremerwald; Löhnhorst; Diepholz; Osnabrück; Bentheim u. s. w., nicht selten in schönen, glänzenden, caffeebraunen Exemplaren. Dagegen scheint sie in den Marsch-, Moor- und Haidegegenden zu fehlen.

Forma *albina*, Pfeiffer.

Mon. Hel. 1848, Bd. II, p. 397, No. 4.

Vorkommen: Osnabrück, Lustgarten und Evertsberg, St. Magnus.

Von Abnormitäten fand ich im Gebiete nur ein sehr lang gezogenes Exemplar, welches die normale Länge um 2 mm überstieg, dagegen in der Dicke 1/2 mm hinter der normalen Grösse zurückblieb. Eine Verletzung kann ich selbst mit bewaffnetem Auge an diesem Exemplare nicht erkennen.

Fundort: Schönebeck.

Sect. *Pirostoma*, v. Möllendff.

v. Möllendorff, 1875, im Nachrichtsbl. d. d. mal. Ges., S. 27.

Gruppe der *C. rugosa*, Draparnaud.

Böttger, Syst. Verz. der Clausilien, 1878, p. 54.

Clausilia nigricans, Pult.

Turbo nigricans, Pulteney, Cat. Dorset., 1799, p. 46.
Syn. Turbo bidentatus, Ström, 1765, in Trondjh. Selsk. Skrift. III, p. 436, t. 6, Fig. 17.
Turbo bidens, Montagu, 1803, test. Brit., p. 357, t. 11, Fig. 7.
Clausilia dubia, Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll. France, p. 70, t. 4, Fig. 10.
„ rugosa. C. Pfeiffer, 1821, Nat. I, p. 63, t. 3, Fig. 30.
„ nigricans, Jeffreys, 1830, in Linnean transac. XVI, p. 351.
„ obtusa, Rossm. 1838, Icon. VII, p. 19, Fig. 482.
„ crassula, Potiez et Michaud, 1838, Gal. des Moll. I, p. 180, t. 18, Fig. 9 u. 10.
„ Marcelia, Risso, teste Bourguignat, Étud. syn. sur. les Moll. des Alpes mar. 1861, p. 50.
„ bidentata, Mörch, 1863, Moll. Dan., p. 30.
„ perversa, Reeve, 1865, Brit. Moll., p. 103.
Odostomia nigricans, Flemming in Edinb. Encycl: (Gray).
Andraea dubia, Hartmann in sched.
Küster, Clausilien, 1847 in Mart. Chem. Conch.-Cab., 2. Aufl., No. 148, t. 17, Fig. 4—9.
Pfeiffer, Mon. Hel. 1848, Bd. II, p. 476, No. 192.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 264, No. 16.
Icon. 477, 487.
Schmidt, Krit. Clausilien-Gruppen, 1857, p. 47, Fig. 110—115, 204—206.

Vorkommen: Mit laminata an denselben Localitäten, ferner Vegesack; Gödesdorf; Fredeholz bei Bassum; Elmenlohe bei Delmenhorst; Syke u. s. w. An allen Fundorten häufig, fehlt ebenfalls in den Marsch-, Moor- und Haidedistricten.

Var. *elongata*, Cless.

Clessin, 1876, Deutsche Moll.-Fauna, p. 266.

Vorkommen: Schönebeck.

Von dem Genus Clausilia scheint in unserm Gebiete weiter keine Species vertreten zu sein; obgleich in den Ausläufern des Wesergebirges noch biplicata, Mont.; plicata, Drap.; parvula, Studer und dubia, Drap. vorkommen, siehe: P. Hesse, Beitrag zur Molluskenfauna Westfalens in den Verh. des naturhist. Vereins d. preuss. Rheinl. u. Westf. 35. Jahrgang 1878, Seite 90; und im Nordosten unseres Gebietes, im Hamburgischen, Holsteinischen und Mecklenburgischen biplicata, Mont.; ventricosa, Drap.; plicatula, Drap.; parvula, Studer; pumila, Ziegler; dubia, Drap.; cruciata, Studer; plicata, Drap. vorkommen sollen. Man vergleiche:

v. Maltzan, Syst. Verz. der Mecklenb. Binnenmoll. im Archiv XXVI, Neubrandenburg 1872.
H. Petersen, die Conch. der Nieder-Elbe in Verh. des Vereins für naturw. Unterhaltung Hamburg 1871—74.
Dr. Kästner, Beiträge zur Kenntniss der Moll. im Amte Bordesholm, Kreis Kiel, im Nachrichtsbl. d. d. mal. Ges. 1873, p. 49.

In Schmidt's kritischen Clausiliengruppen, Leipzig 1857 findet sich auf Seite 14 über die Verbreitung der Clausilia Rolphii, Leach. folgende Bemerkung: „In der Rossmässlerschen Sammlung fand ich Clausilia Rolphii von Auch, aus der Gegend von Toulouse und von Wildenburg im Oldenburgischen.“ Der letztere Fundort findet sich dann auch in Clessin's Moll.-Fauna, p. 250. Hier heisst es über das Vorkommen der Rolphii: „bei Wildenburg in Oldenburg.“ Diese Fundortsangabe ist die Veranlassung zu der Annahme gewesen, Rolphii fände sich im Herzogthume hier in unserer nordwestdeutschen Ebene. Nach gütiger Mittheilung des Herrn Hofmarschall Obersten v. Heimburg kann ich zur Berichtigung folgendes mittheilen: Die Wildenburg liegt am Idarwald auf der nordwestlichen Grenze zwischen Birkenfeld und Preussen. Der damalige Oberförster Tischbein, jetzt Oberforstmeister in Eutin, hat dort die Clausilia Rolphii gesammelt. Sie soll dort häufig im Umkreise der Wildenburg, also auch im Birkenfeld'schen, an Felsen sitzend vorkommen. Jedenfalls sind die Exemplare in der Rossmässlerschen Sammlung von Tischbein gesammelt, da er während seines Aufenthaltes in Herrstein, Birkenfeld, mit Rossmässler in Tauschverbindung gestanden hat. Birkenfeld ist ja nun Oldenburgisch und daher die Verwechselung mit dem Herzogthum hier im Norden. Bestimmter würde die Fundortsangabe jedenfalls sein, wenn es hiesse: Clausilia Rolphii findet sich im Umkreise der Wildenburg am Idarwald.

Familie **Succinidae.**

Genus **SUCCINEA,** Drap.

Draparnaud, 1801, Tabl. des Moll. terr. et fluv. de la France. Pag. 32
Syn. Neritostoma, Klein, Meth. ostraceol., 1753, p. 55.
Helix, Linné, Syst. nat. 1758, I, p. 768.
l'Amphibie ou l'Ambrée, Geoffroy, Traité somm. des Coquilles tant fluv. que terr. des envir. de Paris, 1767, p. 60—61, pl. II.
Bulimus, Bruguière, Encycl. méth. 1789, p. 308.
Amphibulima, Lamarck, Ann. Mus., 1805, VI, p. 236.
Lucena, Oken, Lehrbuch Nat. III, p. 311—312.
Tapada, Studer, kurzes Verz., 1820, p. 86.
Cochlohydra, Férussac, Tabl. syn. 1821, p. 26—30.
Helisiga, Lesson, Voy. de la Coq., 1830, p. 316.
Omalonyx, d'Orbigny, Voy. dans. l'Amér., 1837—40, p. 230.

Succinea putris, L.

Helix putris, Linné, Syst. nat., 1758, ed X, p. 774.
Syn. Neritostoma vetula, Klein, Meth. ostrac., 1753, p. 55, t. 3, Fig. 70.
Helix succinea, Müller, Hist. verm. II, 1774, p. 97, No. 296.
Turbo trianfractus, Da Costa, Hist. nat. moll. Brit., 1778, p. 92, t. 5, Fig, 13.
Bulimus succineus, Bruguière, Encyclop. méth. VI, 1789, p. 308, No. 18.
Succinea amphibia, Draparnaud, Hist. nat. moll. France, 1805, p. 58, n. 1, Fig. 22—23.
Amphibulima succinea, Lamarck in Ann. Mus. VI, 1805, p. 236.
Succinea putris, de Blainville, 1815, in Dict. sc. nat. V, vol. 51, p. 244, t. 35, Fig. 4.
Helix limosa, Dillwyn, 1817, Descr. cat. II, p. 966, No. 175.
Tapada putris, Studer, 1820, Syst. Verz., p. 11.
Succinea Mülleri, Leach, 1820, Syn. brit. Moll., p: 78.
Amphibina putris, Hartmann, 1821, in Neue Alpina I, p. 247, No. 103.
Cochlohydra putris, Férussac, 1821, Prod. p. 30, No. 9, Pl. 9, Fig. 4—10.
Limnea succinea, Flemming, (Gray), siehe Pfeiffer. Mon. Hel. Bd. II, 1848, p. 513, No. 1,
Helix Edusa et Helix Daphne, Chiereghini in Brusina Prin. mal. Jadransk., 1870, p. 103.
Rossmässler, Icon. 45, 2045, 2046.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 287, No. 1.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 513, No. 1.
Baudon, Mon. Succ. franc., p. 13, t. 6, Fig. 1.

Vorkommen: Mit Ausnahme der Moore und Haiden über das ganze Gebiet verbreitet; sehr häufig.

Var. *Charpentieri,* Dum. & Mort.

Dumont & Mortillet, 1858, Cat. crit. et mal. de la Savoie, p. 23.
Rossm. Icon. 2054a.
Baudon, Mon. Succ., p. 19, t. 6, Fig. 4.

Vorkommen: Vegesack, Geerdes Wiese; Hammersbeck, Raschen Ziegelei.

Var. *Drouetia,* Moq.-Tand.

Moquin-Tandon, 1855, Hist. nat. Moll. France, p. 56.
Icon. 2054c.
Baudon, Mon., p. 19, t. 6, Fig. 3.

Vorkommen: Lesumbrook.

Var. *subglobosa,* Pasc.

L. Pascal, 1873, Cat. moll. terr. et des eaux douces du Dép. de la Haute Loire, p. 24.

Icon. 2054c.
Baudon, Mon., p. 18, t. 6, Fig. 2.
Vorkommen: Grohn an der Aue.

Var. *olivula*, Baudon.

Mon., pag. 21, t. 6, Fig. 6.
Icon. 2054a.
Vorkommen: An der Weser bei Vegesack; Bassum; Hasbruch; in Rheine an der Ems und in der Nähe des Bahnhofes an einem Tümpel.

Succinea Pfeifferi, Rossm.

Rossmässler, 1837, Icon. 46.
Syn. Tapada succinea, Studer, 1820, Syst. Verz., p. 11.
Cochlohydra putris, Férussac, 1821, t. 11, Fig. 13.
Succinea amphibia, β, Nilsson, 1822, Hist. moll. Suec., p. 41.
Amphibulina putris, var. fulva et derogata, Hartmann, 1829, in Sturm Fauna VI, 8, t. 6 und 7.
Succinea calycina, Menke, 1830, Syn. ed. II, p. 14.
Succinea oblonga, Turton, 1831, Man., Fig. 74.
Succinea levantina, Deshayes, Expéd. de Morée, 1836, p. 170, t. 19, Fig. 25—27.
Succinea gracilis, Alder, 1837, Mag. Zool. and. Bot. II, p. 106.
Succinea intermedia, Bean in Mus. Cuming.
Helix angusta, Studer in Coxe trav.
Helix pulula, Chiereghini, 1870, in Brusina Prin. mal. Jadransk., p. 103.
Rossm. Icon. 46, 2060—63.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 289, No. 2.
Pfeiffer, Mon. Hel. Bd. II, p. 514, No. 2.
Baudon, Mon. Succ., p. 38, t, 8, Fig. 1.
Vorkommen: In der Nähe der Gewässer; über das ganze Gebiet verbreitet, doch nicht so häufig wie putris.

Var. *recta*, Baudon.

Mon. p. 48, t. 7, Fig. 4.
Vorkommen: Waller See bei Bremen in zahlreichen Exemplaren.

Succinea elegans, Risso.

Risso 1826, Hist. nat. Europ. mérid. t. IV, p. 59, No. 128.
Icon. 2065.
Baudon, Mon., p. 56, t. 9, Fig. 1.
Pfeiffer, Mon. Bd. II, p. 514.
Syn. Succinea Corsica, Shuttleworth, in Mitth. der Bern. nat. Gesellschaft, 1843, p. 13.
Baudon, III, Suppl. à la Mon. Succ., 1881, p. 14.
Vorkommen; An der Weser bei Vegesack; auf Wiesen an der Aue; Schönebeck. In Gesellschaft mit Pfeifferi.

Succinea debilis, Morel.

Morelet, 1845, Moll. de Portugal, n. 63, p. 52, pl. V, Fig. 2.
Pfeiffer, Mon. Bd. IV, 1859, p. 811, No. 63.
Icon. 2076.
Baudon, Mon., p. 62, t. 9, Fig. 4.
Bourguignat, Mal. Alg. 1864, I, p. 65, pl. 3, Fig. 32—35.
Bourguignat, Aperçu sur les espèces franc. du genre Succinea, 1877, p. 16—18.

Vorkommen: Ganz vereinzelt an Meyer's Teich in Vegesack mit Pfeifferi zusammen.

Succinea oblonga, Drap.

Draparnaud, 1801, Tabl. des Moll. de France, p. 56, No. 2.
1805, Hist. nat. moll. France, p. 59, Fig. 24—25.
Syn. Amphibulima oblonga, Lamarck, 1805, Ann. Mus. VI, p. 306.
Cochlohydra elongata, Férussac, 1821, Prod., p. 31, Pl. 11, Fig. 1 3.
Amphibina oblonga, Hartmann, 1821, Neue Alpina, I, p. 248, No. 104.
Tapada oblonga, Studer, 1821, Syst. Verz., p. 12.
Amphibulima elongata, Hartmann, 1829, Sturm, Fauna VI, 8, tab. 8—9.
Helix buccinum, Schrank, in Fauna boica.
Icon. 47, 2080.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 290, No. 3.
Pfeiffer, Mon. Bd. II, p. 516, No. 6.
Baudon, Mon., p. 75, t. 10, Fig. 3.

Vorkommen: Ueber das ganze Gebiet verbreitet; nicht selten. Entfernt sich aber bedeutend weiter vom Wasser als putris und Pfeifferi und findet sich häufig an Localitäten, welche ausser aller Verbindung mit dem Wasser stehen, so z. B. auf dem Vegesacker alten Kirchhofe.

Var. *lutetiana*, Mab.

J. Mabille, 1870, Hist. malac. Bassin parisien, p. 92—93.
Baudon, Mon. p. 72, t. 10, Fig. 2.

Vorkommen: Vegesack, Fährgrund; Warfleth; Hammersbeck.

b. Basommatophora.

1. Terrestria.

Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch., 1881, Pag. 115.

Familie **Auriculidae.**

Genus **CARYCHIUM**, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 125.
Syn. Bulimus, Bruguière, 1789, Encycl. méth.
Helix, Gmelin, 1790, Syst. nat., p. 3665.
Auricula, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 56.

Turbo, Dillwyn, 1817, Desc. cat., p. 880.
Auricella, Hartmann, 1821, Neue Alpina, p. 215.

Carychium minimum, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p, 125, No. 321.
Syn. Bulimus minimus, Bruguière, 1789, Encycl. méth. t. 21, No. 21.
Helix carychium, Gmelin, 1790, Syst. nat., p, 3665, No. 156.
Auricula minima, Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll., p. 57, t. III, Fig. 18, 19.
Auricula minuta, Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll., p. 140.
Turbo carychium, Dillwyn, 1817, Desc. cat., t. 2, p. 880, No. 155.
Auricula carychium, Klees., 1818, Charact. et descrip. Test. p. 30, No. 1.
Auricella carychinm, Hartmann, 1821, Neue Alpina, p. 215, No. 8.
Icon. 660.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 292, No. 1.

Vorkommen: Carychium minimum ist über das ganze Gebiet verbreitet und durchaus nicht selten. Sie findet sich in Wäldern, auf Wiesen, an Gräben, Hecken u. s. w. unter Holzstücken, Steinen, Laub, im Moose u. s. w. So z. B. in Hinte bei Emden; Bentheim; Rheine; Cuxhafen, selbst in den Dünen bei Duhnen in Tümpeln mit Brackwasser, Bremerhaven und an vielen anderen Orten des Gebietes. In den in der Nähe von Vegesack gelegenen Wäldern, auf den Wiesen, an den Flussufern und Gräben findet sie sich recht häufig.

2. Aquatilia.

Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch., 1881, p. 117.

Familie **Limnaeaceae.**

Genus **LIMNAEA,** Drap.

Limneus, Draparnaud, 1801, Tabl. des Moll., p. 42.
Syn. Helix, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 774.
Buccinum, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 126, XXVI.
Bulimus, Bruguière, 1788, Encycl. Vers. I, p. 304.
Limnaea, Lamarck, 1801, Syst. des Anim. s. Vert., p. 91.
Stagnicola, Leach, 1820, Syn. of brit. Moll., p. 145.

Subgenus *Gulnaria*, Leach.

Leach, 1831, Brit. Moll., p. 146.

Limnaea auricularia, L.

Helix auricularia, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, 1, p. 774.
Syn. Buccinum auricula, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 126, No. 322.
Turbo palustris, Da Costa, 1778, Test. Brit., p. 95, t. 5, Fig. 17.
Bulimus auricularius, Bruguière, 1789, Encycl. meth. Vers. I, p. 304.
Limneus auricularius, Draparnaud, 1801, Tabl. des Moll., p. 42.

Helix limosa, Montagu, 1803, Test. brit., p. 381, t. 16, Fig. 2.
Gulnaria auricularia, Hartmann, 1821, Gasterop., p. 63, t. 16.
Limnaea auricularia, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 85, t. 4, Fig. 17—18.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 360, No. 2, Fig. 206.
Rossmässler, Iconographie, 55, 1243.
Kobelt, Fauna v. Nassau, 1871, p. 170, No. 87, Taf. IV, Fig. 4, 5, 8.
Kobelt, 1870, die Limnaeen der Gruppe Gulnaria, Mal. Bl. XVII, p. 145—166, Taf. 1, Fig. 1.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in fliessenden Gewässern, Seen und Teichen. In der Weser, Lesum, Aue, Hunte, Ollen, in der Ems, in der Hase, in den Sielen von Ostfriesland, in den Flethen des Stedingerlandes, in der Geeste, im Steinhuder Meer, im Zwischenahner Meer, im Waller See, im Fange bei Bassum, in der Hache bei Neubruchhausen und im grossen Meere unweit Emden. Die Gehäuse aus der Weser, Lesum, Ems u. s. w. sind bedentend stärker als diejenigen aus Seen, Teichen und den Flethen der Marschen, aber bedeutend dünnschaliger und kleiner als die schöne mittel- und süddeutsche auricularia.

Limnaea lagotis, Schrk.

Schrank, 1803, Fauna boica, Bd. III, 2, p. 290.
Syn. Limnaeus vulgaris, Rossmässler, 1837, Iconogr. I, p. 97, Fig. 53, und Iconog. 1240.
Limnaeus auricularius, var. γ vulgaris, Stein, 1852, Berlin's Schnecken, p. 70.
Limnaea vulgaris, Kobelt, 1870. Ueber die Limnaeen der Grnppe Gulnaria, Leach. in Mal. Bl. Bd. XVII, p. 145—166, Taf. III, Fig. 9.
Limnaea anricularia, var. lagotis, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 361, var. 1, Fig. 207.
Kobelt, Fauna v. Nassau, 1871, p. 174, No. 89, Taf. VIII, Fig. 3.
Kobelt, Icon. 1240.

Vorkommen: In Tümpeln und langsam fliessenden Gewässern. Diese nach Kobelt's Diagnose und vorzüglicher Zeichnung leicht erkennbare Art sammelte ich in Hammersbeck, Borchshöhe und der Löhnhorst.

Var. *succinea*, Nils.

Nilsson, 1822, Hist. moll. Suec., p. 66.
Syn. Limnaea ovata, var. succinea, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 374, var. 4, Fig. 226.

Vorkommen: Diese nach Kobelt zu lagotis gehörende Var. findet sich im Wildenloh's Moore, in Wasserhorst und in einem Teiche in Vegesack.

Var. *alata*, Sporleder.

Kobelt, 1870, in Mal. Bl. Bd. XVII, p. 160, Taf. 3, Fig. 10.

Kobelt, Iconogr., 1877, Bd. V, p. 38, No. 1240—42, Fig. 1241.
Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch. ed. II, 1881, p, 118.

Vorkommen: Diese schöne am umgebogenen Mundsaume leicht erkennbare Var. findet sich in constant typischen Exemplaren in alten Thongruben bei Raschen Ziegelei in Aumund unweit Vegesack.

Limnaea ovata, Drap.

Limneus ovatus, Draparnaud, 1805, Hist. Moll., p. 50, t. 2, Fig. 30, 31.
Syn. Helix limosa, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 774.
Helix teres, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed. XIII, p. 3667.
Lymnaea ovata, Lamarck, 1819, Anim. s. vert. VI, P. 2, p. 161. No. 8.
Limnaeus ovatus, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 89, t. 4, Fig.
Limnaea limosa, Moquin-Tandon, 1855, Hist. Moll. II, p. 465, t. 34, Fig. 11, 12.
Limnaea vulgaris, Küster, 1862, in Chemn. ed. II, Mon. Limn., p. 8, t. 2, Fig. 1—4.
Clessin. Moll.-Fauna, 1876, No. 6, Seite 372, Fig. 223.
Iconographie, 56, 1253.
Kobelt, 1870. Die Limnaeen aus der Gruppe Gulnaria, Leach in Mal. Bl. XVII, Seite 145—166, Taf. 3, Fig. 11.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in Gräben, Tümpeln, Seen und Flüssen, eine unserer häufigsten Wasserschnecken. Auf Norderney; Borkum; Neuwerk; in der ganzen Marschgegend von der Ems bis zur Elbe, aber auch ebenso häufig auf der Geest. Die Kalkarmuth unserer Gewässer zeigt sich auch an dieser Species wieder recht deutlich. Die Marschen-Exemplare sind so dünnschalig, dass man beim Reinigen der Gehäuse sehr vorsichtig verfahren muss, wenn sie nicht zerbrechen sollen. Drei Gehäuse aus der Marsch haben kaum das Gewicht von zwei Exemplaren, welche ich aus Krain von Herrn Administrator Robic erhielt. In Gestalt und Grösse variirt Limnaea ovata, Drp. in unserem Gebiete sehr. Einige characteristische Varietäten will ich im Folgenden anführen.

Var. *subrotunda*, Bchdg.

Borcherding, 1880, Mal. Blätter, N. Folge III, Seite 146.

Vorkommen: In einem Chausseegraben in Gr. Minmelage bei Quakenbrück häufig nur diese eigenthümliche, fast runde Form.

Var. *patula*, Da Costa.

Da Costa, 1778, Test. brit., p. 95, t. 5, Fig. 17.
Syn. Limnaea ampullacea, Rossmässler, 1837, Iconogr. I, Fig. 124.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, Seite 373, var. 1, Fig. 224.

Vorkommen: Ziemlich häufig in einem Teiche in Vegesack. Clessin determ.

Var. *fluminensis*, Cless.

Clessin, 1871, im Corresp.-Blatte, min. zool. Vereins, Regensburg, p. 42.

Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 374, Var. 3.

Vorkommen: In der Weser in Bremen an Steinen sitzend, ziemlich häufig.

Limnaea peregra, Müll.

Buccinum peregrum, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 170, No. 324.
Syn. Helix peregra, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed. XIII, p. 3659. No. 133.
Bulimus peregrus, Bruguière, 1789, Encycl. méth. vers., p. 301.
Limneus pereger, Draparnaud, 1801, Tabl. moll., p. 48 und 1805, Hist. moll., p. 50, t. 2, Fig. 34—37.
Limnaea peregra, Lamarck, 1819, Anim. s. vert. VI, P. 2, p. 161.
Gulnaria peregra, Leach, 1820, Moll. Brit., p. 146.
Limnaeus pereger, Küster, 1862, Mart. Chemn. ed. II, p. 14, t. 3, Fig. 12—18.
Limnaea limosa, var. γ peregra, Westerlund, 1865, Sueriges Moll., p. 91.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 384, No. 10, Fig. 241.
Rossmässler, Icon., 54, 1502, 1503.
Kobelt, Fauna v. Nassau, 1871, p. 176, Taf. 4, Fig. 12.

Vorkommen: Von den Limnaeen ist diese Form die von mir am seltensten beobochtete. Ich sammelte sie, immer aber nur in wenigen Exemplaren, in Gr. Minmelage bei Quakenbrück, im Canale bei Quakenbrück; auf der Wüste und im Petersburger Graben bei Osnabrück; im Fischteich in Hinte bei Emden und in der Ollen bei Bardewisch. In unsern Moor-Gräben und Tümpeln, wo ich sie erwartete, habe ich sie bislang vergeblich gesucht.

Subgenus *Limnaea*, s. str.

Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch., 1881, ed. II, p. 121.

Limnaea stagnalis, L.

Helix stagnalis, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 774.
Syn. Buccinum stagnale, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 132, No. 327.
Turbo stagnalis, Da Costa, 1778, Hist. test. brit. p. 93, t. 5, Fig. 11.
Bulimus stagnalis, Bruguière, 1792, Encycl. méth. vers. No. 13, p. 363.
Limnaea stagnalis, Lamarck, 1801, Syst. des anim. s. vert., p. 91.
Lymnus stagnalis, Montagu, 1803, Conch. syst. II, p. 263.
Limneus stagnalis, Draparnaud, 1805, Hist. nat. moll., p. 51, No. 5, t. 2, Fig. 38, 39.
Stagnicola vulgaris, Leach, 1820, Syn. of brit. moll., p. 145.
Limnaeus stagnalis, Menke, 1830, Syn. Moll. ed. II, p. 38.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 350, No. 1, Fig. 195.
Rossmässler, Iconogr. 49, 1230.
Kobelt, Mal. Bl. Bd. XVIII, p. 108—119, Taf. 2, Fig. 1.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in fast allen stagnirenden Gewässern eine der gemeinsten Wasserschnecken, welche in

Form, Grösse und Dickschaligkeit bedeutenden Variationen unterworfen ist. In der Stärke der Gehäuse weicht unsere Form am meisten von mittel- und süddeutschen Exemplaren ab, letztere sind ganz bedeutend dickschaliger. Die Kalkarmuth unserer Gewässer ist jedenfalls ein Hauptgrund der Dünnschaligkeit.

Var. *turgida*, Menke.

Limnaeus stagnalis, var. e turgidus, Menke, 1830, Syn. moll. ed. II, p. 38.

Syn. Buccinum stagnale, Wolf, 1803, in Sturm, Fauna VI, 1, t. 8, 9.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 357, var. 7, Fig. 262.
Kobelt, Mal. Bl. Bd. XVIII, p. 108—119.

Vorkommen: In einigen Gräben in Lesumbrook; im Zwischenmersche bei Quakenbrück und in einem Tümpel zwischen dem Hasbruch und Hude.

Var. *borealis*, Bourg.

Bourguignat, 1862, Limnaea borealis, Spicilèges malacologiques, p. 96, pl. XII, Fig. 6.

Syn. Limnaea stagnalis, var. B. Nordenskiôld et Nylander, 1856, Finlands Moll. p. 51, p. 3, Fig. 41 B.
Kobelt, Mal. Bl. XVIII, p. 114, pl. 2, Fig. 3.
Iconogr. 1239.

Vorkommen: Im Petersmoore und im Fange bei Bassum in einer kleinen und einer grossen Form recht häufig. Nach Bourguignat's und Clessin's Mittheilung ist es nicht die Forma typica von borealis, nähert sich aber der Forma borealis am meisten und lässt sich bei einer anderen Form nicht unterbringen. Etwas Aehnlichkeit hat sie auch mit der Limnaea elophila, Bourguignat, Spicilèges mal. p. 97, pl. XII, Fig. 7. Iconogr. 1231.

Ausser diesen beiden Formen finden sich noch manche, die mehr oder weniger von der Forma typica abweichen. Eine Form, welche ziemlich viel auftritt, ist die von Kobelt in den mal. Bl. Bd. XVIII, p. 115, t. 2, Fig. 5 erwähnte Hungerform. Sie findet sich ziemlich häufig in Uthwerdum bei Emden und in Gr. Minmelage bei Quakenbrück. — Aus dem Waller See bei Bremen besitze ich ein prachtvoll gebändertes Exemplar der schlanken Form von stagnalis, L. Auf dem letzten Umgange befinden sich mehrere, deutliche hellere Binden, welche mit der Naht parallel laufen und sich bis an den Mundsaum fortsetzen.

Subgenus *Limnophysa*, Fitzinger, 1837.

Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch. ed, II, 1881, p. 122.

Limnaea palustris, Müll.

Buccinum palustre, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 131, No. 326.

Syn. Helix palustris, Gmelin 1788, Syst. nat. ed. XIII, p. 3658.
Bulimus palustris, Bruguière, 1792, Encycl. méth. Vers. I. p. 302.
Limneus palustris, Draparnaud, 1801, Tabl. moll., p. 50.

Stagnicola communis, Leach, 1820. Brit. moll., p. 142.
Limnaea elodes, Say, 1821, Journ. Acad. nat. sc. phil. II, p. 169.
Limnophysa palustris, Fitzinger, 1837, Syst. Verz., p. 113.
Limnaea fragilis, Küster, 1862, Chemn. ed. II, p. 16, t. 4, Fig. 1—10,
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 376, No. 7, Fig. 229.
Iconogr. 51 und 1266.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in Gräben, Tümpeln, Sümpfen u. s. w. eine unserer gemeinsten Wasserschnecken, deren Gehäuse auch den mannigfaltigsten Variationen unterworfen ist. Von der Form turricula, Held fand ich in der Löhnhorst zwei Exemplare, welche auch auf dem letzten Umgange Bänder haben.

Var. *corvus*, Gmel.

Helix corvus, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed. XIII, p. 3655.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 377, var. 1, Fig. 230.
Iconogr. 1261, 1263.

Vorkommen: In der Hase bei Quakenbrück; auf der Wüste bei Osnabrück; in Lesumbrook; in der Holthorst und in Gr. Minmelage bei Quakenbrück.

Var. *curta*, Cless.

Clessin, 1873, im Corresp.-Blatt, Regensburg, p. 121.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 377, subvar. a. Fig. 231.
Iconogr. 1260.

Vorkommen: Im Chausseegraben an der Hase bei Ascherbehls Brücke bei Quakenbrück, 19. Mai 1880.

Var. *septentrionalis*, Cless.

Clessin, 1875 in Verh. naturw. Ver. Hamburg, p. 253.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 380, Var. 5, Fig. 235.
Iconogr. 1270 und 1271.

Vorkommeu: Vorm Steinthore in Bremen, in Lesumbrook und in der Löhnhorst; an der Huntemündung und bei Ellenserdamm im Oldenburgischen.

Var. *fusca*, C. Pfeiff.

C. Pfeiffer, 1821, Naturgesch. I, p. 92, t. 4, Fig. 25.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 379, var. 4, Fig. 234.
Iconogr. 1267.

Vorkommen: Diese Hungerform von palustris findet sich sehr häufig in der Löhnhorst, bei Raschen Ziegelei in Aumund, in Gr. Minmelage bei Quakenbrück, im Vorlande von Lemwerder, in Theene bei Emden, in der Billerbecke bei Axstedt, bei Bassum und in der Holthorst.

Var. *turricula*, Held.

Held, 1837, p. 278.
Syn. Limnaea silesiaca, Scholtz, 1843, Schlesiens. Moll., p. 97.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 378, var. 2, Fig. 232.
Iconogr. 1272—1276.

Vorkommen: In Vegesack; bei Schönebeck; in Hammersbeck in einer alten Lehmgrube; bei Raschen Ziegelei in Aumund; im Oldenburgischen; im Nortruper Bruche bei Quakenbrück; im Hasbruch; im Stoteler Wald und in Wollah; im Graben an der Leher Chaussee bei Bremerhaven.

Limnaea glabra, Müll.

Buccinum glabrum, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 135, No. 328.
Syn. Helix octona, Pennant, 1766, Brit. Zool. Bd. IV, p. 138, t. 86, Fig. 135.
Helix glabra, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed. XIII, p. 3658.
Bulimus glaber, Bruguière, 1792, Encycl. méth. vers. I, p. 382.
Helix octanfracta, Montagu, 1803, Test. brit. p. 396, 588, t. 2, Fig. 8.
Limneus elongatus, Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll., p. 52, t. 3, Fig. 3 und 4.
Bulimus leucostoma, Poiret, 1809. Prodr. p. 37.
Stagnicola octanfracta, Leach, 1820, Brit. Moll., p. 141.
Limnaeus leucostoma, Michaud, 1831, Compl. p. 89, No. 9.
Omphiscola glabra, Beck, 1837, Ind. Moll., p. 110.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 381, No. 8, Fig. 236.
Iconogr. 58 und 1524.

Vorkommen: In Hude; im Hasbruch; im Bockhorner Urwalde; in Zwischenahn und in Neuenburg im Oldenburgischen. Nach Mittheilung des Herrn Hofmarschall von Heimburg kommt glabra, Müller im Oldenburgischen an mehreren Stellen vor. Von den Limnaeen sind diese und peregra, Müller jedenfalls am wenigsten verbreitet im Gebiete.

Var. *subulata*, Kickx.

Limneus subulatus, Kickx, 1830, Moll. Beab. p. 60, No. 74, Fig. 13, 14.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 381, var. 1. Fig. 237.
Icon. 1525.
Küster. 1862, die Limnaeen in Mart. Chemn. ed. II, p. 21, Taf. 4, Fig. 22 und 23.

Vorkommen: Im Oldenburgischen; im Hasbruch; nach Kohlmann in einem zu einer Ziegelei gehörigen Tümpel in der Nähe Vegesacks. Ich habe diese Species bislang in der Umgegend von Vegesack nicht auffinden können.

Limnaea truncatula, Müll.

Buccinum truncatulum, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 130, No. 325.
Syn. Helix truncatula, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed. XIII, p. 3659.
Bulimus truncatulus, Bruguière, 1792, Encycl. méth. vers. I, p. 310.
Limneus minutus, Draparnaud, 1801, Tabl. Moll., p. 51, und Hist. nat. Moll., 1805, p. 55, t. 3, Fig. 5—7.
Helix fossaria, Montagu, 1803, Test. brit, p. 372, t. 19, Fig. 9.
Limnaea fossaria, Flemming, 1814, Edinbg. Encycl. VII, 1, p. 77.

Stagnicola minuta, Leach, 1820, Brit. Moll., p. 143.
Limnophysa minuta, Fitzinger, 1837, Syst. Verz. p. 113.
Limnophysa truncatula, Beck, 1837, Index Moll., p. 112.
Limnaeus minutus, Rossmässler, 1837, Icon. I, p. 100. Fig. 57.
Limnaea rivulus, Brown, 1845, Illustr. III, t. 41, Fig. 27.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 382, No. 8, Fig. 238.
Clessin, Mal. Bl. N. F. Bd. I, p. 20—32, Fig. 1—20.

Vorkommen: Diese kleinste unserer Limnaeen ist im Gebiete ziemlich verbreitet. Sie bewohnt mit Vorliebe Gräben und Tümpel in Wäldern, an Gebüschen, Hecken u. s. w. — Fundorte: Schönebeck; Holthorst; Aumund; Löhnhorst; Blumenhorst sehr häufig; Burchshöhe; bei der Weide; in der Aue; an den Schlengen der Weser; auf der Wisch bei Bremen; in Gödesdorf; neuer Torfkanal bei Bremen; in Gr. Minmelage bei Quakenbrück; in der Gartlage und im Petersburger Graben bei Osnabrück; in Bassum und Neubruchhausen; im Hasbruch; im Stedingerlande und bei Wasserhorst.

Genus **AMPHIPEPLEA**, Nilsson.

Nilsson, 1822, Hist. moll. Suec., p. 58.
Syn. Buccinum, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 129.
Helix, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed. XIII, p. 3659.
Limnaeus, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 50.

Amphipeplea glutinosa, Müll.

Buccinum glutinosum, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 129, No. 323.
Syn. Helix glutinosus, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed. XIII, p. 3659.
Limnaeus glntinosus, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 50, No. 3, ohne Abbildung.
Amphipeplea glutinosa, Nilsson, 1822, Hist. moll. Suec., p. 58. Icon. 48.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 387, No. 1.

Vorkommen: Vegesack, Geerdes Wiese; Blumenhorst; Lesumbrook; Hastedt; Saghorn; Waller See; Bassum im Fange und im Freudenberger Nothteiche; Ganspe; Warfleth; Edingbüttel; Lemwerder; Deichshausen; Altenesch; Grasberg; Quakenbrück und an anderen Orten des Gebietes. Diese zarte Schnecke wird noch an manchen Orten im Gebiete vorkommen. Die ergiebigste Sammelzeit war für mich vom Monat Februar bis Mitte Mai. Späterhin ist sie schwer zu erlangen, da sie sich auf dem Boden dicht mit Pflanzen bewachsener Gräben aufhält und der starke Pflanzenwuchs das Durchziehen mit dem Netze verhindert.

Genus **PHYSA,** Drap.

Draparnaud, 1801, Tabl. des Moll., p. 51.
Syn. Bulla, Linné, 1766, Syst. nat. ed. XII, p. 1185.
Planorbis, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 152.
Bulimus, Bruguière, 1789, Encycl. méth., p. 306.

Gruppe *Nauta*, Leach.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 123.

Physa hypnorum, L.

Bulla hypnorum, Linné, 1766, Syst. nat. ed. XV, p. 1185, No 387.
Syn. Planorbis turritus, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 169, No. 354.
Physa hypnorum, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 55, t. 3, Fig. 12, 13.
Physa elongata, Say, 1821, Journ. Acad. Vol. II, p. 171.
Aplexa hypnorum, Mörch, 1863, Syn. Moll., Dan., p. 46.
Icon. 1911.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 392, No. 1.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete, doch nicht so häufig wie die folgende Art. Sie liebt lehmige mit Pflanzen dicht bewachsene Gräben; in Gräben mit Torfboden dagegen habe ich sie im Gebiete nicht gefunden. Fundorte: Schönebeck; Hammersbeck; Wollah; Bassum: Bremen auf der Wisch; Gödesdorf; Hasbruch; Bockhorner Urwald; Varel; Oldenburg; Zwischenahn; Gr. Minmelage; Quakenbrück u. s. w.

Gruppe *Bulinus*, Adanson.

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 123.

Physa fontinalis, L.

Bulla fontinalis, Linné, 1766, Syst. nat. ed. XII, p. 1185, No. 386.
Syn. Planorbis bulla, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 167, No. 353.
Bulimus fontinalis, Bruguière, 1789, Encycl. méth., p. 306, No. 17.
Physa fontinalis, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 54, t. 3 Fig. 8, 9.
Physa fontinalis, var. normalis, Westerlund, 1872, Fauna Suec., p. 354.
Icon. 1912.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 389, No. 1.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete häufig. Sie findet sich besonders zahlreich in solchen Gewässern, welche stark mit Pflanzen bewachsen sind und dabei klares Wasser haben. In der Löhnhorst sammelte ich im letzten Frühjahre ein schön gebändertes Exemplar.

Genus **PLANORBIS,** Guett.

Guettard, 1756, Planorbis, in Mém. de l'Acad. d. Scienc. Paris, p. 51.
Linné, 1758, Helix, Syst. nat. ed. X, I, p. 770.

Subgenus *Spirodiscus*, Stein.

Stein, 1850, Spirodiscus, Leb. Schnecken Berlin's, p. 73.

Planorbis corneus, L.

Helix cornea, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 770.

Syn. Planorbis purpura, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 154, No. 343.
Planorbis corneus, Draparnaud, 1801, Tabl. Moll., p. 43 und 1805, Hist. nat. Moll., p. 43, t. 1, Fig. 42—44.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 396, No. 1, Fig. 250.
Rossmässler, Icon. 113.
Westerlund, Conspectus specierum et varietatum in Europa viventium generis Planorbis, Guettard in Mal. Bl. Bd. XXII, 1875, p. 99, 1, t. 3, Fig. 1—6.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete sehr häufig. Planorbis corneus, L. ist sehr zu Missbildungen geneigt. Aus Lesumbrook besitze ich mehrere Exemplare, welche die letzte Windung über oder unter die vorletzte gelegt haben. Kleinere Unregelmässigkeiten im Gewinde finden sich häufig. Bei einem Exemplare aus Bassum hat sich die letzte Windung von der vorletzten abgelöst, nach 4 mm Entfernung mit derselben wieder vereinigt und so einen 4 mm langen und 2 mm breiten freien Raum zwischen den beiden letzten Windungen gelassen. Die Grösse der Gehäuse ist sehr verschieden. Bei Exemplaren aus Rheine ist der grösste Durchmesser 30—32 mm, die Höhe 14—15 mm, bei Exemplaren aus Lesumbrook der Durchmesser 28—30 mm, die Höhe 10—11 mm und bei Exemplaren aus Bassum der Durchmesser 19 mm bei den grössten und 9 mm die Höhe. Exemplare mit ebenso geringer Grösse wie die aus Bassum sammelte ich bei Theene in Ostfriesland.

Subgenus *Gyraulus*, Agassiz.

Agassiz, 1837, in Charpentier, Cat. moll. Suisse, p. 21.

Planorbis albus, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 164, No. 350.

Syn. Helix alba, Gmelin, 1788, Syst. nat. ed. XIII, p. 3625, No. 39.
Planorbis villosus, Poiret, 1801, Prodr. p. 95.
Planorbis hispidus, Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll., p. 43, t. 1. Fig. 45—48.
Planorbis reticulatus, Risso, 1826, Hist nat. Bd. IV, p. 98.
Gyraulus hispidus, Hartmann, 1840, Gasterop., p. 89, t. 25.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 411, No. 10, Fig. 266..
Kobelt, Fauna von Nassau, 1871, p. 194, t. 5, Fig. 7.
Westerlund, Mal. Bl. Bd. XXII, 1875, p. 110, No. 12, Taf. 4, Fig. 1—3.

Vorkommen: In stehenden und fliessenden Gewässern. An einzelnen Orten, wie in der Weser unterhalb Vegesack und im Canale bei Quakenbrück, sehr häufig. Ferner in der Aue bei Vegesack; im Karpfenteiche ohne Karpfen bei Schönebeck; in Bassum; in Neu-Bruchhausen; an verschiedenen Orten in der Hase; im Petersburger Graben bei Osnabrück; bei Rheine in der Ems und im Canale; im Schlossgarten in Hude; in der Billerbecke bei Axstedt; in der Ollen bei Bardewisch und in Hundsmühlen in Oldenburg.

Planorbis glaber, Jeffr.

Jeffreys, 1830, Linnean Transact. XVI, p. 387.
Syn. Planorbis laevis, Alder, 1837, Cat. Suppl. Moll. Newcastle in Transact. Newcast. II, p. 337.
Gyraulus regularis, Hartmann, 1844, Gasterop., p. 97, t. 28.
Planorbis cupaecola, v. Gallenstein, 1852, Kärnthen, Land- und Wasser-Moll., p. 181.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 415, No. 12, Fig. 270.
Rossmässler, Iconog. Heft 18, 1859, p. 123, Fig. 964.
Westerlund, Mal. Bl. Bd. XXII, p. 114, No. 19, t. 4, Fig. 22—24.

Vorkommen: Im Gebiete sehr vereinzelt. Sie findet sich in Bippen bei Fürstenau in der Nähe des Bahnhofes; auf der Koppel bei Quakenbrück; beim Gute Wellen bei Stubben und in Seefeld am Jahdebusen.

Planorbis crista, L.

Nautilus crista, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 709.
Syn. Planorbis imbricatus, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 165, No. 351.
Planorbis cristatus, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 44, t. 2, Fig. 1, 2, 3.
Planorbis nautileus, Lehmann, 1873, Stettin's Moll., p. 221, t. 17, Fig. 79.
Planorbis crista, Westerlund, 1875, Mal. Bl. Bd. XXII, p. 115, No. 21.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 417, No. 14.

Diese Species findet sich in 2 Formen im Gebiete, in einer gerippten, cristatus und in einer glatten, nautileus.

Forma *nautileus,* L.

Turbo nautileus, Linné, 1767, Syst. nat. ed. XII, II, p. 1241.
Syn. Planorbis imbricatus, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 44.
Planorbis nautileus, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll. II, p. 438, t. 31, Fig. 6—11.
Planorbis crista, var. nautileus, Westerlund, 1875, Mal. Bl. Bd. XXII, p. 115, t. 4, Fig. 28—30.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 417, var. 1, Fig. 272.

Vorkommen: Die Forma nautileus findet sich in stehenden Gewässern mit Vorliebe an Hydrocharis morsus ranae und an Stratiotes aloides. Im Graben vor Bardewisch; auf der Wisch in Bremen; in St. Magnus und in Lesumbrook.

Forma *cristatus,* Drap.

Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 44, t. 2, Fig. 1, 2, 3.
Syn. Nautilus crista, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 709.
Planorbis imbricatus, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 165, No. 351.
Planorbis crista, var. cristatus, Westerlund, 1875, Mal. Bl. Bd. XXII, p. 115, t. 4, Fig. 25—27.

Clessin, Moll.-Fauna, p. 417, var. 2, Fig. 273.

Vorkommen: Diese Form wählt mit Vorliebe faules Holz, Blätter u. s. w. zu ihrem Wohnsitze. Am 31. Juli 1879 an einem faulen Holzstücke in einem Graben auf Neuwerk; in Aschwarden; in Lesumbrook; auf der Koppel in Quakenbrück; auf der Wüste bei Osnabrück und in Hörne bei Osnabrück; in einem Graben zwischen Bardewisch und Gruppenbühren ziemlich häufig. Auf Neuwerk sammelte ich diese Form in sehr zahlreichen Exemplaren. Bei Bremerhaven.

Subgenus *Tropidiscus*, Stein.

Stein, 1850, leb. Schnecken Berlins, p. 76.

Planorbis carinatus, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 157, No. 344.
Syn. Helix planorbis, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, 1, p. 769.
Planorbis acutus, Poiret, 1801, Prodr., p. 91, No. 5.
Planorbis umbilicatus, Studer, 1820, Verz. p. 92, non Müller.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 400, No. 3, Fig. 253.
Iconogr. 60.
Westerlund, 1875, Mal. Bl. Bd. XXII, p. 103, No. 4.

Vorkommen: In mit Pflanzen bewachsenen Gräben stellenweise sehr häufig. In Lesumbrook; im Stedingerlande; in Schönebeck; in Wollah; in Bardewisch; in der Umgegend von Bremen; bei Bremerhaven; bei Dorum; bei Quakenbrück nnd Osnabrück an mehreren Stellen; in Uhtwerdum; Theene und Leppersum in Ostfriesland.

Planorbis marginatus, Drap.

Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 45, t. 2, Fig. 11, 12, 15.
Syn. Planorbis umbilicatus, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 160, No. 346.
Planorbis complanatus, Studer, 1789, in Coxe Travels, vol. III, p. 435.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 398, No. 2, Fig. 251.
Iconogr. 59.
Westerlund, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 102, No. 3.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete, eine unserer häufigsten Planorben. In Dingen; bei Bremerhaven; Cuxhafen; Dorum; Emden; Leer; Rheine; Osnabrück; Quakenbrück; im ganzen Stedingerlande; in Lesumbrook, bei Bremen und Vegesack; in Bassum und an vielen anderen Orten des Gebietes. In meinem Tagebuche finden sich 73 Fundorte aus unserm Gebiete.

Subgenus *Gyrorbis*, Agassiz.

Agassiz, 1837, in Charpentier, Cat. Moll. Suisse., p. 27.

Planorbis vortex, L.

Helix vortex, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 772.

Syn. Planorbis vortex, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 158, No. 345.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 403, No. 4, Fig. 255.
Iconogr. 61.
Westerlund, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 104, No. 5, Taf. 3, Fig. 7—9.

Vorkommen: Sehr häufig im ganzen Gebiete, fast immer mit marginatus, Drap. und corneus, L. zusammen. An den Fundorten, welche ich für corneus, L. und marginatus, Drap. angegeben habe, findet sich auch vortex, L.; ferner im Waller See; im Gröpelinger Teiche; im Freudenberger Teiche bei Bassum; in Neu-Bruchhausen; in Gr. Minmelage bei Quakenbrück; in Hörne bei Osnabrück und an manchen anderen Orten des Gebietes.

Planorbis rotundatus, Poir.

Poiret, 1801, Prodr., p. 93.
Syn. Planorbis vortex, var. β, Draparnaud. 1805, Hist. nat., p. 45, t. 2, Fig. 6 und 7.
Planorbis leucostoma, Millet, 1813, Moll. Maine et Loire, p. 16.
Planorbis spirorbis, Jeffreys, 1862, Brit. Conch. I, p. 87.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 406, No. 6, Fig. 260.
Iconogr. 62.
Westerlund, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 108, No. 10, Taf. 3, Fig. 40—42.

Vorkommen: In pflanzenreichen Gräben sehr häufig, Manchmal habe ich mehrere Hundert Exemplare in einem mit dem Netze herausgeholt. In der Umgegend von Bremen und Vegesack an vielen Orten; Waller See; Gröpelinger Teich; in Bassum und Neubruchhausen und deren Umgegend; im Bremer Walde bei Axstedt; in Wollah; in Stotel; im Hasbruch; in Lesumbrook; im Stedingerlande; in Gr. Minmelage und bei Quakenbrück sehr häufig; bei Osnabrück; in Rheine; in Theene in Ostfriesland; unterhalb Bremerhaven; bei Dorum und an vielen anderen Orten. — Anomalien von dieser Species sammelte ich am 25. Februar 1880 in einem Tümpel bei Schönebeck in 23 Exemplaren, darunter finden sich die wunderbarsten Verschiebungen. Einzelne Gehäuse sind tief napfförmig, andere länglich oval, noch andere quadratisch, bei noch anderen legt sich die Windung bald über, bald unter ihre vorletzte Windung. Am meisten interessiren mich aber 4 Exemplare, die in ihrer Unregelmässigkeit mehr oder weniger sich gleich sind. Bei diesen Exemplaren sind die ersten beiden Windungen vollständig skalarid, dann biegt die Windung rechtwinklig nach unten und legt sich nun regelmässig um die beiden ersten skalariden Windungen; die letzten drei Windungen sind normal. Die Windungen der beiden skalariden Umgänge stehen im Verhältniss der Richtung zu den 3 letzten normalen Umgängen wie ein Loth zu einer horizontalen Linie. — In dem Tümpel, in welchem ich diese vielen Anomalien sammelte, war sehr viel Eichen-, Weiden- und Erlenlaub. Im Sommer trocknet er ganz aus, trotzdem finden sich in jedem Frühjahre darin zahlreiche Planorbis

rotundatus, Poir.; Limnaea truncatula, Müller und Physa hypnorum, L.

Var. *gracilis*, Gredl.

Gredler, 1859, Tirol's Conch. II, p. 8.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 407, var. 1, Fig. 261.
Westerlund, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 109, var. β, Taf. 3, Fig. 43—45.

Vorkommen: Ich fand diese mir von Clessin determinirte Varietät nur bei Raschen Ziegelei in Aumund; am Wege hinter der Weide bei Vegesack und im Hasbruch.

Planorbis spirorbis, L.

Helix spirorbis, Linné. 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 770.
Syn. Planorbis spirorbis, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 161, No. 347.
Planorbis spirorbis, var. ecarinata, Jeffreys, 1862, Brit. Conch. I, p. 88.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 407, No. 7, Fig. 262.
Iconogr. 63.
Westerlund, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 108, No. 9, Taf. 3, Fig. 34—36.

Vorkommen: Bislang nur an einigen wenigen Orten beobachtet. In Gr. Minmelagc bei Quakenbrück; im Petersburger Graben bei Osnabrück; in Lesumbrook; in Wollah und in der Blumenhorst. Clessin determ.

Var. *major*, Westerl.

Planorbis spirorbis, β. major, Westerlund, 1875, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 108, No. 9 β, Taf. 3, Fig. 37—39.
Syn. Planorbis septemgyratus, Mörch, 1864, Syn. Moll. Dan., p. 61.

Vorkommen: Diese ausgezeichnet grosse Form von spirorbis, welche Clessin mir als var. major, Westerl. determinirte, fand ich in einem Deichgraben in Lesumbrook.

Subgenus *Bathyomphalus*, Agassiz.

Agassiz, 1837, in Charpentier, Moll. Suisse., p. 20.

Planorbis contortus, L.

Helix contortus, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, 1, p. 770.
Syn. Planorbis contortus, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 162, No. 348.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 410, No. 9, Fig. 265.
Iconogr. 117.
Westerlund, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 109, No. 11.

Vorkommen: In stehenden und fliessenden Gewässern recht häufig. Lebende Exemplare aus klarem Wasser zeigen durchweg einen prachtvollen Goldschimmer. An einzelnen Orten, wie in Lesumbrook, in einem Teiche in Gr. Minmelage bei Quakenbrück und in einem Teiche in Vegesack fing ich häufig mit einem Netzzuge über 100 Exemplare. Am letzten Orte am 7. August

1879 204 Exemplare. Am 23. April 1881 sammelte ich in einem Graben in Lesumbrook in einer Länge von kaum 2 Meter 864 Exemplare. Planorbis contortus findet sich weiter an der Weser; in St. Magnus; in Schönebeck; im Stedingerlande; in der Löhnhorst; in Axstedt; in Wollah; in der Munte; in Bassum; in Neu-Bruchhausen und an vielen anderen Orten des Gebietes.

Subgenus *Hippeutis*, Agassiz.

Agassiz, 1837, in Charp. Moll. Suisse, p. 22.

Planorbis complanatus, L.

Helix complanata, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, 1, p. 769.
Syn. Helix fontana, Lightfoot, 1786, in Phil. Transact. LXXVI, 1, p. 165, t. 2, Fig. 1.
Planorbis lenticularis, Sturm, 1803, Fauna VIII, t. 16.
Planorbis complanatus, Draparnaud, 1805, Hist. Moll., p. 47, t. 2, Fig. 20—22.
Helix lenticularis, v. Alten, 1812, Augsburg, p. 35, t. 2, Fig. 4.
Planorbis fontana, Flemming, 1814, in Edinbg. Encycl. VII, 1, p. 69.
Segmentina fontana, Beck, 1837, Ind. Moll., p. 123.
Hippeutis lenticularis, Hartmann, 1840, Gasterop, p. 51, t. 13.
Planorbis nitidus, Gray, 1840, in Turton's Brit. Shells. p. 268, t. 6, Fig. 23.
Segmentina complanata, Zelebor, 1851, Verz. Oestr., p. 18.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 419, No. 16, Fig. 276.
Iconogr. 116.
Westerlund, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 116, No. 22, Taf. 4, Fig. 31—33.

Vorkommen: An vielen Orten im Gebiete, aber immer nur in spärlicher Stückzahl. In einem Teiche in Vegesack; in Lemwerder; in Schönebeck; in Lesumbrook; in der Löhnhorst; in der Billerbecke bei Axstedt; in Wollah; in Bassum; in Neu-Bruchhausen; im Petersburger Graben und auf der Wüste bei Osnabrück: in Gr. Minmelage und in der Hase bei Quakenbrück.

Subgenus *Segmentina*, Flemming.

Flemming, 1830, in der Edinbg. Encycl. XII.

Planorbis nitidus, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 163, No. 349.
Syn. Nautileus lacustris, Lightfoot, 1786, Phil. Transact. 76, 1, p. 163, t. 1, Fig. 17.
Planorbis nautileus, Sturm, 1803, Fauna VI, 4, t. 5.
Segmentina nitida, Flemming, 1830, Edinbg. Encycl. XII.
Planorbis lineatus, Jeffreys, 1862, Brit. Conch. I, p. 79.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 421, No. 18, Fig. 278.
Iconogr. 114.
Westerlund, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 117, No. 24.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete sehr häufig. Stellenweise zu tausenden beisammen, wie in einem Graben der Löhnhorst und in einem Tümpel in Holthorst; ferner in Lesumbrook; im Stedingerlande; in Schönebeck; in Wollah; bei Bassum; unterhalb Bremerhaven bei Wremen; in Midlum bei Emden; bei Quakenbrück an mehreren Orten; bei Osnabrück an verschiedenen Orten. Man sammelt diese Species am erfolgreichsten im ersten Frühjahre, weil man dann die Gräben mit dem Netze durchziehen kann, später hindert der üppige Pflanzenwuchs daran. Obgleich ich diese Species in weit über tausend Exemplaren gesammelt habe, so habe ich doch nie die geringste Anomalie gefunden.

Planorbis Clessini, Westerl.

Westerlund, 1873, Fauna Moll. Suec., p. 613.
Syn. Planorbis nitidus, Rossmässler, 1837, Iconogr., Fig. 115.
Planorbis nitidus, var. distinguendus, Gredler, 1859, Conch. Tirols, II. Abth., p. 2, Fussnote.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 420, No. 17, Fig. 277.
Iconogr. 115.
Westerlund, Mal. Bl. 1875, Bd. XXII, p. 117, No. 25, t. 2, Fig. 27—30.

Vorkommen: Diese prachtvolle Species habe ich erst an einem Orte im Gebiete aufgefunden, nämlich in Lesumbrook in einigen Gräben, dort aber ziemlich zahlreich und in Exemplaren von 8,5 mm im Durchmesser und 2,25 mm Höhe.

Genus **ANCYLUS,** Geoffr.

Geoffroi, 1767, Coq. des environs de Paris, p. 122.
Nach Clessin in Mart. Chemn. II, ed. Genus Ancylus, Guettard, Autor von Ancylus teste Kobelt Cat. p. 129.

Eine ausführliche Synonymik über das Genus Ancylus findet sich in Bourguignat, Étude synonymique sur le genre Ancylus, Spicilèges mal., p. 140—142.

Subgenus *Ancylastrum*, Moq.-Tand.

Moquin-Tandon, mss., 1853, in Bourguignat, Cat. anc. in Journ. conch., t. IV, p. 63 und 170.

Ancylus fluviatilis, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 201, No. 386.
Syn. Patella fluviatilis, Lister, 1678, Hist. anim. Angliae, p. 151, tom. II, pl. 3, Fig. 32.
Ancylus pileolus, Beck, 1837, Ind. Moll., p. 123.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 423, No. 1, Fig, 279.
Bourguignat, Spicilèges mal. 1862, p. 157.
Stein, Schnecken Berlin's, 1850, p. 98, t. 3, Fig. 7.

Vorkommen: In stark fliessenden Gewässern an Holz und Steinen sitzend; in der Aue unweit Vegesack; in der Holthorst an

mehreren Stellen in der Aue; in der Weser in Bremen und in der Ems und im Canale an der Ems in Rheine.

Var. *simplex*, **Bourg.**

Bourguignat, 1853, Cat. Auc. in Journ. Conch., t. IV, p. 187.
Syn. Lepas simplex, Buc'hoz., 1771, Aldrov. Lotharingiae, p. 236, No. 1130.
Ancylus fluviatilis, var. A. simplex, Moquin-Tandon, 1855 Hist. Moll. II, p. 484, pl. 36, Fig. 8.
Bourguignat, 1862, Spicilèges mal., p. 151.

Vorkommen: In der Aue bei Vegesack und in der Weser in Bremen. Clessin determ.

Subgenus *Velletia*, Gray.

Gray, 1840, Manuel of the land and freshw. Shells., p. 250.

Ancylus lacustris, L.

Patella lacustris, Linné, 1758, Syst. nat. X, ed. t. 1, p. 783.
Syn. Patella piccolissima, Ginanni, 1757, Opere posthume, t. II, p. 50, pl. 2, Fig. 11.
Ancylus lacustris, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 199, No.3 85.
Acroloxus lacustris, Beck, 1837, Ind. Moll., p. 124.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 426, No. 1, Fig. 282.
Bourguignat, 1862, Spicilèges, p. 244—256.
Stein, leb. Schnecken Berlin's, 1850, p. 98, Taf. 3, Fig. 8.

Vorkommen: In stehenden und langsam fliessenden, mit Pflanzen reich bewachsenen Gräben, Tümpeln und Teichen über das ganze Gebiet verbreitet. Mit Vorliebe hält sich diese kleine Napfschnecke an Stratiotes-Blättern auf, aber auch an anderen Pflanzen, Holz, Steinen u. s. w. Sie findet sich in Lesumbrook; im Stedingerlande; im Blocklande; in der Aue bei Vegesack; im Waller See; auf der Wisch in Bremen; im Gröpelinger Teiche; im Holzhafen von Burg; in der Ollen bei Bardewisch; bei Warfleth; Elsfleth; Lienen und Lemwerder.

II. Operculata.

a. Pneumonopoma.

Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch., 1881, II, ed., p. 131.

Familie **Cyclostomaceae.**

Genus **ACME**, Hartm.

Hartmann, 1823, in Sturm Fauna, H. 6, T. 2.
Syn. Turbo, Walker, 1784, Test. min. rar. 42.
Bulimus, Draparnaud, 1801, Tabl. des Moll., p. 67.
Auricula, Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll., p. 57.
Carychium, Studer, 1820, Syst. Verz., p. 11.
Acicula, Hartmann, 1821, Neue Alpina, p. 215.
Pupula, Charpentier, 1837, Cat. Moll. terr. et fluv. de la Suisse, p. 22.

Acme polita, Hartm.

Pupula acicularis polita, Hartmann, 1840, Erd- und Süssw.-Gasterop. d. Schweiz, H. 1, p. 5, t. 2.

Syn. Turbo fuscus, Walker, 1784, Testac. minuta rariora, Fig. 42.
Carychium cochlea, Studer, 1820, Syst. Verz. p. 11.
Carychium lineatum, Férussac, 1821, Prod. p. 104, No. 1.
Carychium fuscum, Flemming, 1828, Hist brit. an., p. 270, No. 97.
Acicula polita, L. Pfeiffer, 1841, in Wiegm. Arch., p. 226.
Acicula fusca, Stein, 1850, Schnecken Berlin's, p. 83, t. 2, Fig. 26.
Acme fusca, Kobelt, 1871, Fauna v. Nassau, p. 205, t. 5, Fig. 14.
Acme polita, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 298, No. 1.
Rossm. Icon. 408.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 298, No. 1.

Vorkommen: Bislang ist mir von dieser seltenen Schnecke nur ein Fundort im Gebiete bekannt geworden, nämlich am Schönebecker Schlosse. Beim Durchsuchen des von dort mitgebrachten Mulms nach Kleinkäfern fand der Pharmaceut, Herr M. Hollmann, diese kleine Schnecke, welche derselbe mir mittheilte. Acme polita findet sich jedenfalls noch an anderen Orten unseres Gebietes, aber ihre winzige Grösse, 4 mm Länge uud 1 mm Durchmesser, sowie ihre versteckte Lebensweise sind wohl Schuld daran, dass sie überhaupt erst von verhältnissmässig wenigen deutschen Fundorten bekannt ist und immer nur in einigen Exemplaren gefunden wird. Das Thier lebt in faulen Buchenstubben, im Mulm, unter faulem Laube, unterm Moose, in feuchten Wäldern, immer tief versteckt und kommt erst bei anhaltendem Regen mehr an die Oberfläche. Man findet das Thierchen am sichersten, wenn man die mulmige Erde trocknet und dann sehr sorgfältig durchsiebt.

Fundorte im benachbarten Gebiete sind: „das Düsternbrooker Gehölz bei Kiel“, s. Friedel, Zur Kunde der Weichthiere Schleswig-Holsteins; Mal. Blätter, Bd. XVI, p. 23 und „Pyrmont“, s. Hesse, Mollusken-Fauna von Pyrmont, Mal. Blätter, N. F., Bd. II, p. 1.

Genus **ASSIMINEA**, Leach.

Leach, 1828, in Flemming, Hist. of brit. An., p. 275.
Jeffreys, 1869, British Conch., Bd. V, p. 97.

Das Thier ist spiralig gewunden, eingeschlossen in ein kegelförmiges Gehäuse; der Kopf ist mit einer breiten Schnauze versehen; die beiden Fühler sind cylinderförmig, dick und contractil; die Augen stehen auf der Spitze der Fühler; der Fuss ist länglich oval, die Athmungsöffnung befindet sich an der rechten Seite des Thieres.

Das Gehäuse ist kegelförmig, ziemlich dick; das Gewinde kurz; die Mündung ist eiförmig, oben mehr oder weniger eckig, an der Basis ausgebreitet; die Spindellippe ist dick; der Mundsaum zusammenhängend, aber keine deutliche Lippe bildend; die

Aussenlippe ist scharf. Der Deckel ist hornig und dünn, besteht aus wenigen Umgängen, der Kern liegt an der Innenseite der Mündung.

Assiminea Grayana, Leach.

Leach, 1828, in Flemming, Hist. of brit. An., p. 275,
Syn. Nerita Syncera Hepatica, Gray, 1821, in London Medical Repository, vol. XV.
Assiminia Grayana, Forbes and Hanley, 1855, Hist. of Brit. Moll. III, p. 70, pl. 71, Fig. 3 und 4 und pl. H. H. Fig. 6, Thier.
Syncera hepatica, Woodward, 1871, Manual of the Mollusca, p. 256.
Jeffreys, British Conch. Bd. V, 1869, p. 99, Pl. IV, Fig. 1.

Das Thier ist dunkelgrau, mit feinen Querstreifen; der Mantel ist hinten offen; die Schnauze ist breit und dick, regelmässig gerunzelt, in der Mitte ein wenig ausgebuchtet; der Mund besteht aus einer senkrechten Spalte, welche durch eine kleinere Querspalte rechtwinklig durchschnitten wird; die Fühler sind cylinderförmig, dick, ziemlich kurz und divergirend; nur 2 Fühler; die Augen sind gross, schwarz und glänzend, sie stehen an der Spitze der Fühler; der Fuss ist grau, oval, an der Vorderseite breiter und hinten abgerundet; die Sohle ist hellgrau, spärlich weiss gesprenkelt; die Athmungsöffnung ist länglich, ziemlich gross, sie befindet sich an der rechten Seite des Thieres.

Das Gehäuse ist kurz kegelförmig, ziemlich dickschalig, bei ausgewachsenen Exemplaren fast undurchsichtig, glänzend; die Epidermis ist dünn, unregelmässig fein gestreift; Färbung braungelb, zuweilen mit einer rothen Binde auf der Mitte der Umgänge; das kegelförmige Gewinde ist stumpf zugespitzt; die 7 Windungen sind zusammengedrückt, fast glatt, allmälich breiter werdend, die letzte Windung macht die Hälfte des Gehäuses aus; die Naht ist leicht aber bestimmt eingezogen; die Mündung ist kurz oval, ziemlich klein, oben deutlich winklig, $^2/_5$ der Gehäuselänge ausmachend; der Mundsaum ist zusammenhängend, aber kaum durch die letzte Windung modificirt, gerundet, scharfrandig; die Innenlippe ist breit und verdickt, die Spindel bedeckend; das Gehäuse ist im Jugendzustande leicht geritzt, bei ausgewachsenen Exemplaren ist die Nabelritze durch den anliegenden Spindelrand vollständig verschlossen. Der Deckel ist hornig, dünn, birnförmig, mit deutlichen aber unregelmässigen Wachsthumsringen; die 2 bis 3 Umgänge sind klein, der Mittelpunkt derselben ist eingesenkt und liegt nahe der linken, Innenseite der Mündung.

Höhe 7 mm, Durchmesser 4 mm, Höhe der Mündung $2^1/_2$ bis 3 mm, Durchmesser derselben $2-2^1/_2$ mm.

Der Grössenunterschied der Gehäuse ist nicht bedeutend, die Höhe wechselt zwischen 6 und 7 mm, der Durchmesser zwischen 3 und 4 mm.

Die Gehäuseform ist ziemlich constant; ausser Gehäusen mit

flachem Gewinde finden sich einzelne, bei denen die Windungen etwas mehr gewölbt sind. Die Farbe des Gehäuses scheint bis auf das Vorkommen oder Fehlen des rothen Bandes keinen Aenderungen unterworfen zu sein.

Vorkommen: Im Uferschlamme brackischen Wassers An der Aussenberme des Deiches am Dollart hinter der Lootsenstation bei Emden; an der Aussenberme bei Larrelt am Dollart und bei Dangast häufig. Diese für Deutschland neue Art war bislang nur von den Ufern der Themse zwischen Greenwich und Gravesend und nach Troschel (Gebiss der Schnecken) aus Schottland bekannt. Ich entdeckte dieselbe zuerst auf deutschem Boden am 4. August 1881 hinter der Lootsenstation bei Emden und am 11. Aug. 1882 in zahlreichen Exemplaren bei Larrelt und erhielt sie jüngst durch Herrn Poppe von Dangast. Sie lebt dort zwischen dem Grase auf Schlick an der Hochwassergrenze normaler Fluthen. Thiere, welche ich in ein Aquarium mit Brackwasser und Boden mit Pflanzenwuchs vom Dollart setzte, waren am 20. September 1882 noch mobil. Im Wasser selbst behagte es ihnen nicht, nachdem hineingeworfen, schliessen sie sofort das Gehäuse, nach kurzer Zeit aber kriechen sie schleunigst an der Glaswand, dem Schlick oder an Grashalmen empor. An der Glaswand oder an den Grashalmen befestigen sie sich nach Art unserer Landschnecken; am liebsten bewegen sie sich auf dem Schlick zwischen dem Grase, scheinen auch dort ihre Nahrung zu finden.

b. Pectinibranchia.

Familie **Paludinidae.**

Kobelt, Cat. ed. II, 1881, p. 136.

Genus **PALUDINA,** Lam.

Lamarck, 1822, Hist. d. anim. s. vert. vol. VI, p. 2, p. 173.
Syn. Nerita, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 170.
Helix, Linné, 1758, Syst. nat. X, p. 772.
Cyclostoma, Draparnaud, 1801, Tabl. Moll., p. 4.
Bulimus, Poiret, 1801, Coq. fluv. et. terr. de l'Aisne.
Vivipare, Lamarck, 1809, Phil. zool. I, p. 320.
Vivipare, v. Frauenfeld, 1862, Verh. d. Zool. bot. Ges. Wien, p. 1161.

Paludina contecta, Mill.

Cyclostoma contectum, Millet, 1813, Moll. Maine et Loire, p. 5.
Syn. Nerita vivipara, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 182, No. 370.
Helix vivipara, Gmelin, 1790, Syst. nat. I, p. 3646, No. 105.
Cyclostoma viviparum, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 34, t. 1, Fig. 16.
Paludina vivipara, Rossmässler, 1837, Icon. No. 66.
Paludina contecta, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll., p. 532, t. 40, Fig. 1—24.

Vivipara vera, v. Frauenfeld, 1862, Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien, p. 1161.
Icon. 66.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 312, No. 1.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in schlammigen sumpfigen, stehenden und langsam fliessenden Gewässern, sehr häufig.

Anmerkung: Nach Bourguignat, Recensement des Vivipara du Système Européen, 1880, Seite 7 und 15, ist Paludina contecta, Millet nicht identisch mit Nerita vivipara Müller, sondern es sind zwei verschiedene Arten, welche zu zwei verschiedenen Gruppen gehören. Die eine Gruppe wird Contectiana genannt, Seite 6, die andere Lacustriana, Seite 13.

Zur Gruppe Contectiana gehört:
Vivipara contecta, Bourguignat, Rec. des Vivipara, p. 7.

Die Synonymik dieser Art ist folgende:
Cyclostoma contectum, Millet, 1813, Moll. Maine-et-Loire, p. 5.
Vivipara contecta, Bourguignat, 1862, Vivip. d'Europe, in Spicil. mal., p. 126, pl. X, Fig. 2.
Cyclostoma viviparum, Draparnaud, 1805, Hist. moll. p. 34, pl. 1, Fig. 16.
Paludina vivipara, Rossmässler, 1837, Icon. 66.
Paludina Listeri, Forbes et Hanley, 1853, Brit. moll. III, p. 8.
Paludina contecta, Reeve, 1863, Brit. moll., p. 194.

Zur Gruppe Lacustriana gehört:
Vivipara communis, Bourguignat Rec. des Vivipara, p. 15.

Die Synonimik dieser Art ist folgende:
Nerita vivipara, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 182.
Paludina vivipara, Forbes et Hanley, 1849, Brit. Moll. Atlas, pl. 71, Fig. 15.
Vivipara vulgaris, Dupuy, 1851, Hist. moll. France, 5. Fasc., p. 537, pl. 27, Fig. 5.
Paludina contecta, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll. II, p. 532, pl. 40, Fig. 22.
Vivipara communis, Moquin-Tandon, Loc. sup. cit., p. 532, à la ligne 37.

Paludina fasciata, Müll.

Nerita fasciata, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 182, No. 369.
Syn. Helix vivipara, Linné, 1758, Syst. nat. X, p. 772.
Bulimus viviparus, Poiret, 1801, Coq. fluviat. et terr. de l'Aisne.
Cyclostoma achatinum, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 36, No. 6, t. 1, Fig. 18.
Paludina achatina, Studer, 1820, Syst. Verz., p. 22.
Paludina fasciata, Deshayes, 1838, Encycl. méth., Pl. 458, Fig. 1 a u. b.
Neritina fasciata, Küster, 1840, in Chemnitz, ed. II, Mon. Palud., p. 7, t. 1, Fig. 11—14.

Vivipara fasciata, Dupuy, Hist. moll., 1851, 5. Fasc., p. 540, pl. 27, Fig. 6.
Paludina vivipara, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll. France. Icon. 66.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 315, No. 2.
Bourguignat, 1880, Recensement des Vivipara du Syst. eur., p. 39.

Vorkommen: Nur in den grösseren stark fliessenden Gewässern, in der Weser, Lesum, Elbe, Ems, Hunte, ziemlich häufig. In Gräben und stehenden Gewässern nicht so häufig als Pal. contecta. Pal. fasciata ist über das ganze Gebiet verbreitet.

Genus **BITHYNIA**, Gray.

Gray, 1821, Nat. arrang. Moll. in Med. repos. XV, p. 239.
Syn. Helix, Linné. 1758, Syst. nat. X, p. 774.
Nerita, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 170
Cyclostoma, Draparnaud, 1801, Tabl. Moll., p. 41.
Paludina, Lamarck, 1822, Hist. d. anim. s vert. VI, 2, p. 175.
Bithynia, Leach, Kobelt, 1881, Cat. d. pal. Binnenconch., p. 137.

Bithyna tentaculata, L.

Helix tentaculata, Linné, 1758, Syst. nat. X, p. 774.
Syn. Nerita jaculator, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 185, No. 372.
Buccinum pellucidum, Schroeter, 1779, Flussconch., p. 320, t. 7, Fig. 16.
Cyclostoma impurum, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 36, t. 1, Fig. 19, 20.
Paludina jaculator, Studer, 1820, Syst. Verz., p. 23.
Paludina impura, Lamarck, 1822, Hist. d. anim. s. vert. VI, 2, p. 175, No. 5.
Bithynia tentaculata, Küster, in Chemnitz, 1840, ed. II, Monogr. Palud., p. 36, t. 8, Fig. 1—8.
Icon. 1837, 65.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 317, No. 1.

Vorkommen: Bithynia tentaculata ist eine der gemeinsten Wasserschnecken unseres Gebietes. Sie findet sich sowohl in stehenden wie in fliessenden Gewässern überall häufig. Selbst in Moorgräben kommt sie vor.

Bithynia ventricosa, Gray.

Gray, 1821, Med. rep. XV, p. 239.
Syn. Turbo Leachii, Sheppard, 1823, in Linnean transact. XIV, p. 152.
Paludina Kickxii, Westendorp, 1835, Inst. in Bull. Acad. Brux. III, p. 375.
Paludina Trochelii, Paasch, 1842, Archiv für Naturg. VIII, p. 300, t. 6, Fig. a—c.
Paludina inflata, Hansen, 1845, Ofvers. of k. vet. Akad. Forh., p. 245.

Bithynia similis, Stein, 1850, Schnecken Berlin's. p. 93, t. 3, Fig. 4.
Paludina similis, Speyer, (Fér.) im Nachrichtsbl. d. mal. Ges. 1869, p. 199.
Bithynia Leachii, Lehmann, 1873, Schnecken Stettin's, p. 245, t. 19, Fig. 87.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 319, No. 2.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete in Flüssen, Canälen, Gräben, Tümpeln, Seen, Braken u. s. w. häufig. In Lesumbrook ungemein zahlreich.

Genus **HYDROBIA**, Hartm.

Hartmann, 1821, in Sturm, Fauna VI, Heft 5, p. 46.

Hydrobia stagnalis, Bast.

Turbo stagnalis, Baster, 1756, Opusc. subsec. II, p. 77, t. 7, Fig. 4.
Syn. Helix stagnalis, Linné, 1767, Syst. nat. ed. XII, p. 1250, No. 697.
Turbo ulvae, Pennant, 1776—77, Brit. Zool. IV, p. 132, t. 86, Fig. 120.
Helix stagnorum, Gmelin, 1790, Syst. nat. ed. XIII, Vol. I, P. VI, p. 3653, No. 119.
Helix Jeverana, v. Mühlfeldt, 1824, in Verhandl. d. Ges. naturf. Fr. zu Berlin, Bd. I, St. 4, p. 215, No. 21, t. 2, Fig. 5 a u. b.
Paludina baltica, Menke, 1830, Syn. Moll., p. 40.
Paludina stagnalis, Küster, 1852, Monogr. Paludina in Mart. Chemn. ed. II, H. 18, p. 69, t. 12, Fig. 27—30.
Rissoa ulvae, Forbes and Hanley, 1855, Brit. Moll. III, p. 141, pl. 81, Fig. 4, 5, 8, 9, pl. 87, Fig. 2 u. 8 und Pl. J. J. Fig. 8. Thier.
Hydrobia ulvae, Jeffreys, 1867, Brit. Conch. vol. IV, p. 52.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 322, No. 1, Fig. 176.
Küster, 1852, in Mart. Chemn. Monogr. Paludina, ed. II, H. 18, p. 69, t. 12, Fig. 27—30.

Vorkommen: An der ganzen Nordseeküste entlang im brakischen Wasser. Zwischen Duhnen und Neuwerk: beim Weser-Leuchtthurme; im Jahdebusen; im Dollart; an den ostfriesischen Inseln überall in zahllosen Exemplaren. Zur Ebbezeit kann man sie zu Tausenden aus dem Schlick aufschöpfen.

Var. *ulvae*, Penn.

Pennant, 1776—77, Brit. Zool. IV, p. 114, t. 86, Fig. 120.
Syn. Hydrobia stagnalis, var. ulvae, v. Martens, 1858, in Wiegmann's Archiv für Naturgesch., p. 166, t. 5, Fig. 2.

Vorkommen: Bei Neuwerk; bei Cuxhafen am Hafen; an der Kugelbaake bei Cuxhafen; in Tümpeln zwischen den Dünen bei Duhnen; im Wattenmeer; am Elb-Pavillon bei Cuxhafen; bei Dangast im Jahdebusen; an der Aussenberme des Deichs bei

Emden; an der Aussenberme bei Larrelt und Wibelsum am Dollart. Exemplare von Herrn Professor Dr. E. v. Martens bestimmt.

Hydrobia baltica, Nils.

Paludina baltica, Nilsson, 1822, Moll. Suec., p. 91.
Syn. Paludina stagnalis, Küster, 1852, in Mart. Chemn. Monogr. Paludina, ed. II, t. 12, Fig. 29, 30, ex parte.
Hydrobia ulvae, var. Meyer u. Möbius, 1865—72, Fauna der Kieler Bucht II, p. 36.
Hydrobia baltica, Lehmann, 1873, Schnecken Stettin's, p. 247, t. 19, Fig. 88.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 323, No. 2, Fig. 177.

Vorkommen: Diese an der Ostsee sehr häufig vorkommende Hydrobie ist mir an unserer Küste erst an wenigen Orten vorgekommen, nämlich hei Ellenserdamm und am Petersgroden am Jahdebusen, dann bei Emden und Wibelsum am Dollart und an der Kugelbaake bei Cuxhafen. Der Freundlichkeit des Herrn Professor Dr. E. v. Martens verdanke ich die Determination meiner Exemplare.

Genus **VALVATA,** Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 198.
Syn. Nerita, Müller, ex parte, 1774, Verm. hist. II, p. 170.
Trochus, Schroeter, 1779, Flussconch., p. 280.
Helix, Gmelin, 1790, Syst. nat. ed. XIII, 1, p. 3627.
Cyclostoma, Draparnaud, 1805, Hist. nat., p. 32, ex parte.
Valvata, Draparnaud, 1805, Hist. nat., p. 41.

Valvata piscinalis, Müll.

Nerita piscinalis, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 172, No. 358.
Syn. Trochus cristatus, Schroeter, 1779, Flussconch., p. 280, t. 6, Fig. 11.
Helix piscinalis, Gmelin, 1790, Syst. nat. ed. XIII, Vol. I, P. VI, p. 3627, No. 44.
Helix fascicularis, Gmelin, 1790, Syst. nat. ed. XIII, Vol. I, P. VI, p. 3641, No. 185.
Cyclostoma obtusum, Draparnaud, 1805, Hist. nat., p. 33, t. 1, Fig. 14.
Valvata piscinalis, Férussac (père), 1807, Essai syst. conch., p. 75.
Valvata obtusa, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 98, t. IV, p. 32.
Clessin, Moll.-Fanna, p. 302, No. 1.
Bourguignat, 1864, Mal. d'Aix-les-Bains, p. 69, Pl. 1, Fig. 11—15. Abbildung sehr schön.

Vorkommen: Ueber das ganze Gebiet verbreitet. In stehenden sowohl wie in fliessenden Gewässern recht häufig.

Valvata antiqua, Sow.

Sowerby, 1838, in Mag. of Nat. hist., p. 547.

Syn. Valvata contorta, Menke, 1845, in Zeitschrift für Mal., p. 115.
Valvata impura, var. obtusa, Menke, 1830, Syn. ed. II, p. 41.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 304, No. 3.
Bourguignat, 1864, Mal. d'Aix-les-Bains, p. 68, t. 1, Fig. 21—25. Vorzügliche Abbildung.

Vorkommen: Im Holzhafen in Burglesum und Pauliner Marsch bei Bremen. Selten.

Valvata fluviatilis, Colb.

Colbeau, 1868, Annal. de soc. mal. belg. Bd. III, t. 2, Fig. 16.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 305, No. 4.

Vorkommen: In der Weser und Lesum ziemlich häufig.

Valvata depressa, C. Pf.

C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 100, t. 4, Fig. 33.
Syn. Valvata spirorbis, Brard, 1815, Hist. des coq., p. 187, Pl. VI, Fig. 17.
Valvata pulchella, Studer, 1820, Kurzes Verz., p. 23.
Valvata ambigua, Westerlund, 1872, Fauna Suec., p. 439.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 307, No. 6.

Vorkommen: In der Hunte, v. Heimburg, und in der Weser. In letzterer findet sie sich nur ganz vereinzelt.

Valvata cristata, Müll.

Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 198, No. 384.
Syn. Nerita valvata, Gmelin, 1790, Syst. nat. ed. XIII, 1, p. 3675, No. 22.
Valvata planorbis, Draparnaud, 1805, Hist. nat. p. 41, t. 1, Fig. 34 und 35.
Valvata cristata, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 101, Pl. IV, Fig. 35.
Valvata spirorbis, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. I, p. 100, Pl. IV, Fig. 34.
C. Pfeiffer, Naturg. III, p. 66.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 309, No. 8.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete häufig. Sie findet sich fast in allen stehenden und langsam fliessenden Gewässern, welche üppigen Pflanzenwuchs haben. Am 23. April 1881 sammelte ich in einem Graben in Lesumbrook in ganz kurzer Zeit circa 1000 Exemplare.

Rhipidoglossa.

Kobelt, Cat. II, ed. 1881, p. 152.

Familie **Neritaceae.**

Genus **NERITINA.** Lam.

Lamarck, 1822, Hist. d. anim. sans vert. VI, 2, p. 182.
Syn. Nerita, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, p. 777.
Theodoxus, Montfort, 1810, Conch. syst. II, p. 351.

Neritina fluviatilis, L.

Nerita fluviatilis, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, p. 777.
Syn. La nerite des rivières, Geoffroy, 1767. Kurze Abhandl. der Conch. übersetzt von Martini, p. 104.
Theodoxus lutetianus, Montfort, 1810, Conch. syst. II, p. 351.
Neritina fluviatilis, Lamarck, 1822, Hist. des anim. s. vert. VI, 2, p. 188.
Rossmässler, Icon. 118, 119.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 345, No. 3.

Vorkommen: Von dieser einzigen Vertreterin der Rhipidoglossen in unserm Gebiete ist mir nur ein Fundort bekannt geworden und zwar in der Weser in Bremen. Dort findet sie sich jedoch ziemlich häufig, ist aber sehr schwer und nur bei tiefster Ebbe zu sammeln, weil sie unter den auf dem Grunde der Weser liegenden Steinen sitzt. — Neritina scheint vorzugsweise Weichthiere zn ihrer Nahrung zu wählen. Im Aquarium fiel sie mit Vorliebe über Sphaerium scaldianum her und räumte in kurzer Zeit unter derselben vollständig auf.

B. Acephala.

a. Familie **Najades.**

Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch., 1881, p. 155.

Genus **UNIO**, Philippson.

Philippson, Laurentius-Münter, 1788, Dissertatio historico-naturalis nova Testaceorum genera, praeside And. Joh. Retzio, Lundae, p. 16.

Unio crassus, Philippson.

Philippson, 1788, Nov. test. gen., p. 17, No. 2.
Syn. Unio batavus, var. crassus, Bielz, 1867, Siebenbürgen ed. II, p. 203.
Iconogr. 126, 127.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 467, var. 2, Fig, 304.
Küster, Unio in Mart. Chemn. ed. II, 1848, p. 113, No. 75, taf. 31, Fig. 3—5.

Vorkommen: In der Weser, Hunte, Lesum, Hase, Ems und Elbe, doch an keinem Orte häufig.

Var. *ater*, Nils.

Nilsson, 1822, Unio ater in Hist. moll. Suec., p. 107.
Syn. Unio crassus, var. ater, Westerlund, 1865, Sveriges Moll., p. 131.
Unio batavus, var. . ter, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 465, var. 1, Fig. 303.
Iconogr. 133.
Küster, Unio in Mart. Chemn. ed. II, 1848, No. 76, p. 114, t. 31, Fig. 1, 2, 6, t. 32, Fig. 1—4.

Vorkommen: Diese Varietät ist mir nur bekannt geworden aus der Ems und dem Ems-Canale in Rheine und aus der Hase bei Quakenbrück und Osnabrück. In der Weser habe ich diese Form bislang noch nicht beobachtet.

Unio batavus, Nils.

Nilsson, 1822, Hist. moll. Suec., p. 112, No. 8.
Syn. Mya pictorum, var. γ Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 212, No. 397.
Unio pictorum, var. b. Draparnaud, 1801, Tabl. moll., p. 116.
Unio batava, Lamarck, 1822, Anim. s. vert. VI, P. I, p. 78, No. 35.
Unio crassus, var. batavus, Westerlund, 1865, Sveriges Moll., p. 131.
Iconogr. 128, 209, 210, 214.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 463, No. 3, Fig. 302.
Küster, Unio in Mart. Chemn. ed. II, No. 79, p. 121, t. 33, Fig. 4—7, t. 34, Fig. 1 u. 2.

Vorkommen: In der Weser an mehreren Stellen; in der Lesum; in der Aue bei Vegesack; in der Hunte; in der Hase bei Quakenbrück an mehreren Stellen; im Canale bei Quakenbrück; in der Hase bei Osnabrück; in der Ems bei Rheine; in der Munte und im Torfcanal bei Bremen. Ueberall nicht sehr zahlreich.

Unio pictorum, L.

Mya pictorum, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, I, p. 671.
Syn. Unio pictorum, Philippson, 1788, Nova Test. gen., p. 17.
Unio rostratus, Lamarck, 1819, Anim. s. vert. VI, P. I, p. 77, No. 31.
Iconogr. 71.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 453, No. 1, Fig. 294.
Küster, Unio in Mart. Chemn., ed. II, 1848, p. 88, No. 59, Taf. 23, Fig. 1—2, Taf. 24 und Taf. 25, Fig. 1 und 2.

Vorkommen: Sehr häufig. In der Weser; in der Lesum; in der Aue; in der Hunte; in der Hase; in der Elbe; in den Flethen in Ostfriesland; in der Ems; im Schönebecker Schlossgraben und im Mühlenteiche; in Bassum; im Stadtgraben in Bremen; in der Munte; im Waller See; in Rotenburg; in Kirchweihe; in Syke; ferner in vielen kleineren und grösseren stehenden Gewässern.

Nach Bourguignat ist Unio pictorum, Linné und Unio rostratus, Lam. nicht vollständig identisch. Nach Bourguignat findet sich die typische Form von Lamarck's rostratus vorwiegend in der Lesum und Aue bei Vegesack.

Var. *limosus*, Nils.

Nilsson, 1822, Hist. moll. Suec., p. 110.
Iconogr. 762—65.

Clessin, Moll.-Fauna, p. 455, var. 1, Fig. 295.
Küster, Unio in Mart. Chemn. ed. II, 1848, p. 80, No, 58, Taf. 21, Fig. 1—6, Taf. 22 und Taf. 23, Fig. 3.

Vorkommen: Mit der typischen Form zusammen in der Weser, Lesum u. s. w. Sehr schöne Exemplare dieser Varietät, die genau mit der Küsterschen Figur 1 auf Tafel 21 in Martini übereinstimmen, sammelte ich in der Hase in Gr. Minmelage bei Quakenbrück,

Unio tumidus, Philippson.

Philippson, 1788, Nova Test. gen., p. 17.
Iconogr. 70, 772—78.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 458, No. 2. Fig. 298.
Küster, Unio in Mart. Chemn. ed. II, 1848, p. 71, No. 56, Taf. 18 und Taf. 18*.

Vorkommen: In fliessenden und stehenden Gewässern recht häufig. In der Weser; in der Lesum; in der Aue; in der Hunte; in der Ollen; in der Elbe; in der Ems; im Stadtgraben am Doventhor in Prachtexemplaren; in der Munte bei Bremen; im Waller See; bei Kirchweihe; bei Syke; im Steinhuder Meere; in der Hase bei Osnabrück und Quakenbrück; im Ems-Canale in Rheine; in Ostfriesland im Loppersumer Meer; im Surhuser Tief; im Treckfurtscanal von Emden nach Aurich.

Var. *lacustris,* Rossm.

Rossmässler, 1844, Iconogr. 542 und 775.
Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch. ed. II, 1881, p. 161.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 460, var. 1, Fig. 299.

Vorkommen: In der Hunte: in der Weser; einzeln in der Lesum und im Stadtgraben in Bremen.

Var. *conus,* Westerl.

Westerlund, 1872, Fauna Moll. Suec., p. 573.
Iconogr. 774.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 461 unter var. 1.

Vorkommen: Diese eigenthümliche Form findet sich in einzelnen Exemplaren in der Weser, Lesum und Aue bei Vegesack; ferner im Waller See bei Bremen. Die Exemplare aus dem Waller See stimmen ganz genau mit Rossmässler's Abbildung, Iconogr. 774 überein. Wahrscheinlich stammen die v. d. Busch'schen Exemplare, welche derselbe Rossm. mittheilte und in der Icon. 774 abgebildet sind, aus dem Waller See. Die Exemplare in der v. d. Busch'schen Sammlung sind leider ohne Fundortsangabe,

Genus **ANODONTA,** Cuv.

Cuvier, 1798, Tabl. élément. de l'hist, nat. des anim.
Mytilus, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 207.

Anodonta cygnea, L.

Mytilus cygneus, Linné, 1758. Syst, nat. éd. X, 1, p. 706, No. 257.
Syn. Musculus maximus planior viridescens edentulus, Schroeter, 1779, Flussconchylien, p. 159, Taf. 1, Fig. 1.
Anodonta cygnea, Rossmässler, 1837, Iconogr. Heft 5 u. 6, Seite 23, pl. 25, Fig. 342 und 1835, H. 1, p. 111, No. 67, t. 3, Fig. 67.
Anodonta mutabilis, var. cygnea, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 436, No. 1, Fig. 287.
Anodonta pammegala, Bourguignat, 1881, Moll. acéph., p. 107.
Iconogr. 67 uud 342.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 436, No. 1, Fig. 287.
Küster, die Gattung Anodonta in Mart.-Chemn. ed. II, 1876, p. 58, No. 33, Taf. 15.

Vorkommen: Zwischen den Schlengen unterhalb Bremerhaven: in den Gewässern der Umgegend Bremerhavens; bei Oldenburg; in Rheine; im Loppersumer Meere; im Surhuser Tief; im Trecktartscanal von Emden nach Aurich und im Osterhuser Tief: die letzten 4 Fundorte liegen in Ostfriesland in der Umgegend von Emden. Belegexemplare finden sich im Museum in Emden. Diese Art wird in den grösseren Gewässern unseres Gebietes weiter verbreitet sein.

Anodonta cellensis, Gmel.

Mytilus Zellensis, Gmelin, 1788. Syst. nat. 1 ed. XIII, p. 3362, No. 54.
Syn. Mya arenaria, Schröter, 1779, Flussconchylien, p. 165, t. 2, Fig. 1.

Schröter hat dieser Muschel in seinen „Flussconchylien Thüringens“ nicht den Namen „Mytilus zellensis“ gegeben, sondern er nennt sie „den grossen Entenschnabel“ und citirt dabei die Linné'schen Namen „Mya arenaria und Mactra lutraria.“ In der Beschreibung erwähnt er dann, dass er einen grossen Entenschnabel aus dem Stadtgraben der Stadt Zelle erhalten habe von Herrn Hofmedicus Taube, den er auf Tafel 2, Fig. 1 abgebildet habe. In der weiteren Beschreibung nennt er ihn dann den „Entenschnabel von Zelle.“ Der Name cellensis findet sich zuerst bei Gmelin. Er nennt diese Muschel „Mytilus zellensis im Systema nat. ed. XIII, 1788 1, p. 3362, No. 54. Den Namen „Anodonta cellensis, Schröter“ führt Pfeiffer zuerst an in seiner „Naturgesch. der deutsch. Land- und Süsswassermollusken Heft 1, Seite 110. 1821. Der Name Anodonta cellensis, Schröter ist also nicht korrekt; es muss heissen Anodonta cellensis, Gmelin.

Bourguignat nennt in seinen Moll. Acéph. 1881, p. 140 diese Muschel Anodonta cygnea.

Clessin, Anodonta mutabilis, var. cellensis, in Moll.-Fauna, 1876, p. 438, No. 2, Fig. 288.
Iconogr. 280.

Küster, Gattung Anodonta in Mart. Chemn. ed. II, 1876, p. 16, No. 11, Taf. A und Taf. 4, Fig. 3, Taf. 5, Fig. 1—4, Taf. 6, Fig. 1.

Vorkommen: Im stehenden oder langsam fliessenden Wasser; in Oberneuland; im Waller See; bei Bremen im Kuhgraben, im Torfcanal, in der Munte und im neuen Torfcanal; in Lesumbrook; im Oldenburgischen; in Celle; im Steinhuder Meere und im Lande Hadeln. Die grössten und schönsten Exemplare besitze ich aus dem Steinhuder Meere und aus dem Lande Hadeln, letztere von Freund Poppe.

Von Formvarietäten, welche zu cellensis gehören finden sich:

Var. *ponderosa*, Kob.

Kobelt, 1871, Fauna von Nassau, Anodonta cellensis, var. ponderosa, p. 252, t. 8, Fig. 1.
Kobelt, Cat. palaearct. Binnenconch. 1881, ed. II, p. 163.

Vorkommen: Bei Seefeld am Jahdebusen, leg. Pastor Ricklefs. Kohlmann, Moll.-Fauna der Unterweser, p. 89.

Var. *rostrata*, Kok.

Kokeil, 1836, Rossm. Icon. VI, p. 25, Fig. 284.
Syn. Anodonta cygnea, var. rostrata, Jeffreys, 1862, Brit. Conch. I, p. 42.
Küster, Gattung Anodonta in Mart. Chemn. ed. II, 1876, p. 14, No. 10, t. 4, Fig. 2.
Bourguignat, Moll. Acéph., 1881, p, 227.

Vorkommen: Mit der Forma typica zusammen im Steinhuder Meere: in der Munte bei Bremen und an der Lesum bei Vegesack.

Anodonta piscinalis, Nils.

Nilsson, 1822, Hist. moll. Suec., p. 116, No. 3.
Syn. Anodonta cygnea, var. piscinalis, Westerlund, 1865, Sueriges Moll., p. 135.
Anodonta mutabilis, var. piscinalis, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 441, No. 3, Fig. 289.
Iconogr. 1836, Heft IV, p. 23, No. 281, t. 19, Fig. 281.
Küster, Anodonta in Mart. Chemn. ed. II, 1876, p. 45, No. 21, t. 3, Fig. 4—5.
Bourguignat, Moll. Acéph., 1881, p. 334.

Vorkommen: In stark fliessenden Wassern; in der Weser an mehreren Stellen; in Bremen; in der Lesum; in der Aue bei Vegesack; in der Hase bei Quakenbrück und Osnabrück; im Stadtgraben in Bremen; in der Ems und in der Elbe.

Anodonta anatina, L.

Mytilus anatinus, Linné, 1758, Syst. nat. ed. X, 1, p. 706.
Syn. Anodonta anatina, Rossmässler, 1836, Iconogr. V u. VI, p. 57, No. 417—420, Fig. 417—419.

Anodonta cygnea, var. anatina, Stein, 1853, Schnecken Berlin's, p. 101.
Anodonta mutabilis, var. anatina, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 443, No. 4, Fig. 290.
Anodonta Mörchiana, Bourguignat, 1881, Moll. Acéph., p. 236 und 285.
Anodonta piscinalis, var. anatina, Kobelt, 1881, Cat. palaearct. Binnenconch. ed. II, p. 163.
Iconogr. 417—419.
Küster, Anodonta in Mart.-Chemn., 1876, ed. II, p. 83, No. 50, t. 14, Fig. 3 u. 4, t. 26, Fig. 1 u. 2.

Vorkommen: In der Weser; in der Lesum; in der Aue; in der Hase; in den Braken in Lesumbrook: im Waller See; im Bremer Stadtgraben; in der Hunte; in der Aue bei Zwischenahn; im Osterhuser und Surhuser Tief in Ostfriesland; in Bassum im Fange; in der Hase in Osnabrück; im Canale in Gr. Minmelage bei Quakenbrück.

Anodonta complanata, Ziegler.

Ziegler, 1835, in Rossm. Iconogr. I, Fig. 68 und 283.
Syn. Anodonta compressa, Menke, 1830, Syn. moll. ed. II, p. 106.
Pseudanodonta complanata, Bourguignat, 1881, Moll. Acéph., p. 26 und Bourguignat, 1877, Class. moll. syst. europ., p. 55.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 446, No. 2, Fig. 292.
Küster, Anodonta in Mart. Chemn. ed. II, p. 12, No. 8, Taf. 3, Fig. 2 und 3.

Anodonta complanata, Ziegler findet sich im Gebiete in zwei verschiedenen Formen, nämlich:

Anodonta Klettii, Rossmässler und
Anodonta Rayi, Mabille.

Forma Anodonta *Klettii*, Rossm.

Rossmässler, 1835. Iconogr. I, p. 112.
Scholtz, Schlesiens Land- und Süsswasser-Mollusken, 1843, p. 122 und Supplement, 1853, p. 15.
Syn. Anodonta rhomboidea, Schlüter, 1838. Kurz gefasstes syst. Verz. Conch., p. 32.
Pseudanodonta Klettii, Bourguignat, 1881, Moll. Acéph., p. 55.
Bourguignat, 1877, Class. moll. syst. europ., p. 55.

Forma Anodonta *Rayi*, Mabille in litt.

Syn. Pseudanodonta Rayi, Bourguignat, 1881, Moll. Acéph.. p. 43.

Vorkommen: Von unseren Anodonten findet sich complanata am spärlichsten im Gebiete. An den folgenden Fundorten sammelte ich sie immer nur in einzelnen Exemplaren. In der Weser an einzelnen Stellen; in der Lesum; in der Mündung der Aue; in der Hunte; in der Hase bei Quakenbrück und im Ems-Canale bei Rheine. — In der Elbe. —

Familie **Sphaeriidae.**

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 166.

Genus **SPHAERIUM,** Scop.

Scopoli, 1777, Introduction, p. 397.
Syn. Cyclas, Bruguière, 1792, Encycl. méth., t. 301.
Mart.-Chemn. II. Ausg. Bd. IX, 3. p. 75.

Sphaerium rivicola, Leach.

Cyclas rivicola, Leach in Lamarck's Anim. s. vert. V, 1818, p. 558.
Syn. Chama albida, D'Argenville, 1742, Hist. nat. p. 368, pl. 31, Fig. 9.
Tellina cornea, Schroeter, 1779, Flussconch. p. 189, t. 4, Fig. 4.
Cyclas cornea, Draparnaud, 1805, Hist. nat. Moll., p. 128, t. 4, Fig. 4.
Cyclas sabulicola, Krynicky, Conch. imp. Rossici, p. 10.
Sphaerium rivicola, Mörch, 1863, Syn. Moll. Dan., p. 71.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 476, No. 1.
Iconographie, 2103.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 76, No. 1. t. 9, Fig. 1—4.

Vorkommen: In ausgezeichnet schönen Exemplaren in der Weser und Lesum. Ein Exemplar aus der Lesum hat folgende Dimensionen: Länge 24, Breite 19,5 und Dicke 15 mm. Ferner findet sie sich in der Hunte; in der Aue; in der Hase; im Canale an der Ems in Rheine sehr zahlreich; in einigen Vorgräben der Weser und Lesum; in einigen Braken in Lesumbrook.

Da Sphaerium rivicola sich eigentlich nur im mit dünner Schlickschicht bedeckten Sande fliessender Gewässer findet, so ist das Vorkommen in den hinter den Deichen liegenden Braken mit vielem Schlamm und stehendem Wasser merkwürdig. Die Braken sind grösstentheils durch Deichbrüche entstanden und stehen jetzt in keiner Verbindung mit der Lesum. Jedenfalls sind diese Sphaerium rivicola schon damals beim Deichbruch durch den starken Strom aus der Lesum in diese tiefen Kölke gespült worden und haben sich scheinbar vollständig acclimatisirt im stagnirenden Wasser, denn sie finden sich darin in allen Altersstufen und in schönen Exemplaren.

Sphaerium solidum, Norm.

Cyclas solidum, Normand, 1844, Not. sur plus. nouv. esp. Cyclades, p. 6, Fig. 3 und 4.
Syn. Sphaerium solidum, Bourguignat, 1854, Mon. genre Sphaer., p. 11, pl. 1, Fig. 1—7.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 478, No. 2.
Icon. 2106 und 2107.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 79, No. 4, t. 9, Fig. 5—8.

Vorkommen: In zahlreichen und schönen Exemplaren in

der Weser und Lesum, ferner in der Aue an einigen Stellen; in einigen Vorgräben an der Weser; in der Elbe. Am 19. und 22. September 1880 sammelte ich in der Weser auf einem kleinen Raume circa 300 Exemplare.

Sphaerium corneum, L.

Tellina cornea, Linné, 1758, syst. nat. X, p. 658.
Syn. Tellina rivalis, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 202, No. 387.
Sphaerium corneum, Scopoli, 1777, Introduction nat. hist., p. 397.
Cardium nux, Da Costa, hist. nat. test. Brit., 1778, p. 173, t. 13, Fig. 2.
Nux nigella, Humphrey, 1797, Museum Calonnianum, p. 59.
Cardium amnicum, Pulteney, 1799, 'Cat. Dorsetshire, p. 195.
Cardium corneum, Montagu, 1803, Test. Brit., p. 86.
Cyclas rivalis, Draparnaud, 1805, Hist. moll., p. 129, t. 10, Fig. 4, 5.
Cyclas cornea, Lamarck, 1818, Anim. s. vert. V, p. 558.
Cornea communis, Megerle v. Mühlfeldt, 1818, in Mag. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin, V, p. 56.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 480, No. 3.
Icon. 2108.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 81, No. 6, t. 11, Fig. 1—3.

Vorkommen: In stehenden und langsam fliessenden Gewässern des ganzen Gebietes. Die Bodenbeschaffenheit der Gewässer scheint dieser Art ziemlich gleichgültig zu sein, denn sie findet sich in der Marsch, auf der Geest, ja selbst in anmoorigen Gegenden und überall zahlreich. Z. B. bei Emden; Theene bei Aurich; Leer; Meppen; Osnabrück; Quakenbrück; Bassum; Bremen; Vegesack; in Lesumbrook; im Stedingerlande; im Maibuscher Moor; bei Bremerhaven; Wremen und an vielen anderen Fundorten.

Var. *nucleus*, Stud.

Studer, 1820, kurzes Verz., p. 29.
Syn. Cyclas cornea, var. intumescens, Menke, Syn. ed. II, 1830, p. 111.
Cyclas nucleus, Charpentier, 1837, Cat. moll. Suisse, p. 25, t. 2, Fig. 23—25.
Cyclas cornea, var. nucleus, Gassies, 1849, Moll. de l'Agenais, p. 202.
Sphaerium corneum, var. nucleus, Bourguignat, 1854, Mon. gen. Sphaer. p. 31, t. 4, Fig. 1—4.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 482, var. 1.
Icon. 2112.
Mart.-Chemn., II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 82, t. 12, Fig. 16.

Vorkommen: Im Gartlager Holze bei Osnabrück; in Lesumbrook; in Gräben des Weser-Vorlandes; im Schönebecker Schlossgarten; im Fange bei Bassum; in der Löhnhorst; im Canale bei Quakenbrück. — Gewöhnlich findet sich die var. nucleus mit

der Forma typica zusammen; im Gartlager Holze bei Osnabrück fand ich nur die var. nucleus.

Sphaerium scaldianum, Norm.

Cyclas scaldiana, Normand, 1844, Not. sur plus. nouv. esp. Cycl. p. 5, Fig. 1, 2.

Syn. Sphaerium scaldianum, Bourguignat, 1854, Mon. gen. Sphaer. p. 167, pl. 2, Fig. 1—5.

Cyclas cornea, var. scaldiana, Jeffreys, 1862—69, Brit. Conch. I, p. 6.

Clessin, Moll.-Fauna, p. 484, No. 4.

Icon. 2105.

Mart.-Chemn. II. Ausgabe, Bd. IX, 3, p. 95, No. 21, t. 11, Fig. 10.

Vorkommen: In der Weser bei Vegesack; in der Lesum; in der Aue; in Bremen in der Weser; in Vorgräben der Weser und Lesum; in der Elbe. Sphaerium scaldianum ist nicht so häufig wie das schöne solidum, findet sich aber ziemlich zahlreich in der Weser bei Vegesack und in Bremen. Am 11. Sept. 1880 sammelte ich in der Weser in Bremen 44 Exemplare. Annähernd dieselbe Zahl fand ich am 14. Sept. 1880 in der Weser bei Vegesack

Sphaerium fragile, Cless.

Clessin, 1875, in Mart.-Chemn. II. Ausg. Bd. IX, 3, p. 95, No. 22. t. 11, Fig. 18—20.

Clessin, Moll.-Fauna, p. 486, No. 5.

Vorkommen: Sphaerium fragile soll nach „Kohlmann, Fauna der Unterweser," p. 94 in der Weser bei Vegesack vorkommen. Clessin giebt in Mart.-Chemn., p. 95 „bei Vegesack" als Fundort an. — Trotz jahrelangen Sammelns der Weserbivalven ist es mir nicht gelungen, in der Weser dieser Species habhaft zu werden. Herr Kohlmann hatte darauf die grosse Freundlichkeit, mir seine Sphaerium fragile zur Ansicht zu überlassen, in denselben konnte ich aber nur junge Sphaerium rivicola erkennen. Ich erhielt dann vom Autor selbst einige typische fragile geschenkt. Nach Ansicht dieser Exemplare aus der Hand des Autors kann ich nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass diese ungemein dünnschalige Form in der Weser bei Vegesack vorkomme. Die Gründe, welche mich veranlassen, das Vorkommen von fragile in der Weser zu bezweifeln, sind folgende:

1. In der Fauna der Unterweser, p. 94, sagt Kohlmann: „Sie — nämlich Sphaerium fragile — findet sich mit Sphaerium rivicola und solidum zusammen an solchen von der stärkeren Strömung wenig berührten Stellen der Weser, welche zwischen weit in den Fluss hinaus reichenden Schlengen eingeschlossen sind." Von den beiden letztgenannten Arten habe ich Hunderte von Exemplaren an verschiedenen Localitäten gesammelt, habe aber an diesen Fundorten nie auch nur eine corneum — ich halte nämlich fragile

für eine äusserst dünnschalige Form von corneum — wohl aber in Gesellschaft der beiden oben genannten Arten die Form, welche Herr Kohlmann mir als fragile mittheilte, gefunden.

2. Die Bewegung des Wassers, selbst zwischen den Schlengen, ist durch den Fluth- und Ebbestrom eine so starke, dass diese äusserst dünnen Schälchen dort schwerlich aufkommen würden.

3. Die Weserformen sind durchschnittlich kräftiger gebaut, als solche aus Gräben unseres Gebietes. Vergleichen wir nämlich die Arten, welche in der Weser und auch ausserhalb derselben vorkommen, so finden wir, — ich will nur einige Beispiele anführen — dass Limnaea ovata, auricularia u. s. w. in der Weser viel dickschaliger sind, als Exemplare aus den Gräben. Die Anodonten und Unionen der Weser sind durchschnittlich kräftiger gebaut als solche aus Teichen und Gräben des Gebietes. Sphaerium corneum aus Vorlandsgräben der Weser ist viel kräftiger gebaut, als Exemplare aus Lesumbrook oder dem Stedingerlande.

Fände sich nun diese zerbrechliche, dünnschalige Form fragile wirklich in der Weser, so stände das ja im Widerspruch mit den eben angeführten Thatsachen.

Nun besitze ich aber Stücke, welche mit den typischen Exemplaren vom Autor vollständig identisch sind, aus kalkarmen Gräben Lesumbrooks, sowie aus einem kalkarmen Bache, dem Bohlenbache bei Quakenbrück. Ich muthmasse deshalb, dass seiner Zeit eine Fundortsverwechslung stattgefunden hat, und dass diese „Hungerform“ von corneum nicht aus der Weser, sondern aus Lesumbrook oder dem Stedingerlande stamme.

Sphaerium mamillanum, Westerl.

Westerlund, 1872—73, Fauna moll. Suec., p. 511.

Syn. Sphaerium corneum, var. mamillanum, Westerlund, 1871, Exposé crit., p. 154.

Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 85, No. 10, t. 10, Fig. 12—14.

Vorkommen: Diese Species, deren Bestimmung ich Herrn Clessin verdanke, fand ich zuerst am 3. April 1880 im Petersburger Graben bei Osnabrück, im folgenden Jahre im Fange bei Bassum. Clessin führt sie in seiner Mollusken-Fauna von Deutschland noch nicht auf, weil sie bis 1879 nicht aus Deutschland bekannt war. Im Jahre 1879, im sechsten Jahrgange der Jahrbücher der mal. Gesellschaft p. 310, führt Hermann Jordan, Berlin, sie in seiner Arbeit „Mollusken der Preussischen Oberlausitz“ zuerst aus Deutschland an. Er giebt als Fundort „in und bei Görlitz“ an. Darnach scheint diese Art in Deutschland weiter verbreitet zu sein.

Genus **CALYCULINA,** Cless.

Clessin, 1871, in Mal. Blätter, Bd. 19, p. 159.

Syn. Cyclas et Sphaerium, auct. plur. (partim).

Calyculina lacustris, Müll.

Tellina lacustris, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 204, No. 388.

Syn. Cardium lacustre, Montagu, 1803, Test. Brit. p. 89, No. 16.
Cyclas calyculata, Draparnaud, 1805, Hist. moll. p. 130, t. 10, Fig. 14.
Cyclas lacustris, Férussac, 1807, Essai d'une méth. conch., p. 128, No. 4.
Tellina tuberculata, v. Alten, 1812, Syst. Ahh. p. 4, t. 1, Fig. 1.
Tellina tenera, Gärtner, 1814, Annal. Wetterau. Gesell., p. 316, No. 2.
Tellina stagnicola, Sheppard, 1823, in Linn. Trans. XIV, p. 150.
Sphaerium lacustre, Bourguignat, 1853, Amén. mal. p. 2.
Cyclas lacustre, Moquin-Tandon, 1855, Hist. nat. Moll. II, p. 593, pl. 53, Fig. 34—39.
Sphaerium calyculatum, Mörch, 1864, Syn. moll. Dan., p. 21.
Calyculina lacustris, Clessin, 1871, in Westerlund, Fauna moll. Suec., p. 517.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 492, No. 1.
Icon. 2116, 2117.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 253, No. 1, t. 41, Fig. 16—17.

Vorkommen: In schlammigen Vorgräben der Weser und Lesum; in der Aue; in Tümpeln zwischen Weidenanpflanzungen in der Weser und Lesum; im Stedingerlande in Lemwerder, bei Bardewisch, bei Warfleth; in Lesumbrook; in Hammersbeck; auf der Wisch in Bremen; in Fedderwarden; in Schönebeck; im Canale an der Ems in Rheine; an mehreren Stellen bei Osnabrück; in Wiesengräben der Bedekaspel Marsch bei Emden; in der Elbe.

Var. *Steinii*, Schmidt.

A. Schmidt, 1858, in der Zeitschrift für Malak., p. 118.
Syn. Cyclas calyculata, Stein, 1842, Schnecken Berlins, p. 199, t. 3, Fig. 12.
Calyculina lacustris, var. Steinii, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 495, var. 2.
Icon. 2119.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 256, var. 2, t. 41, Fig. 9.

Vorkommen: Im Weser-Vorlande in Lemwerder; im Zuflussgraben der Lesum in Lesumbrook; im Schönebecker Schlossgraben; in Wollah; im Fischteiche des Stiftes Bassum; in Hammersbeck in Lehmgruben von Raschen Ziegelei.

Anscheinend ist Calyculina lacustris, Müller, in unserm ganzen Gebiete verbreitet; ich fand aber die Species sowohl wie die Var. an keinem der angegebenen Fundorte sehr zahlreich, sondern nur in wenigen Exemplaren.

Genus **PISIDIUM**, C. Pfeiffer.

C. Pfeiffer, 1821, in System. Anordnung der Land- und Wasserschnecken, Heft I, p. 17.
Syn. Tellina, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 202, partim.
Cyclas, Draparnaud, 1805, Hist. nat, p. 128, partim.

Pisidium amnicum, Müll.

Tellina amnica, Müller, 1774, Verm. hist. II, p. 205, No. 389.
Syn. Cardium amnicum, Montagu, 1803, Test. brit., p. 86.
Cyclas palustris, Draparnand, 1805, Hist. Moll., p. 131, No. 6, pl. 10, Fig. 17, 18.
Cyclas obliqua, Lamarck, 1818, Anim. s. vert. V, p. 559.
Pisidium obliquum, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. Land- und Wasserschnecken, p. 124, t. 5, Fig. 19, 20.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 502, No. 1.
Baudon, Monog. des Pisidies, p. 37, No. 6, pl. III, Fig. G.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 9, No. 1, t. 1, Fig. 1—3.

Vorkommen: Im ganzen Gebiete im fliessenden Wasser, einzeln auch in ruhigem Wasser. In der Weser; Lesum; Hunte; Aue; in der Hase und im Hase-Canale bei Quakenbrück; im Mühlenbache in Bassum; im Fange bei Bassum; in der Hache in Neu-Bruchhausen; im Schönebecker Schlossgraben; im Holzhafen in Burg; in den Vorgräben der Weser und Lesum; im Canale an der Ems in Rheine; in der Hase bei Osnabrück.

Var. *elongatum*, Baud.

Baudon, 1857, Mon. Pisidies franç., p. 37, 40, pl. III, Fig. H.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 504, var. 1.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 10, t. 1, Fig. 4.

Vorkommen: Diese leicht erkennbare Varietät findet sich in sehr schönen und zahlreichen Exemplaren im Mühlenteiche von Neu-Bruchhausen; ferner im „todten Arm“ bei Bassum; im Schönebecker Schlossgraben, in einem Deichgraben in Lesumbrook und nach v. Heimburg in den Hunte-Niederungen.

Pisidium supinum, Schmidt.

A. Schmidt, 1850, Zeitschrift f. Mal., p. 119.
Syn. Pisidium fontinale, Stein, 1850, Moll. Berlin, p. 111, t. 3, Fig. 14.
Pisidium henslowianum, var. inappendiculatum, Moq.-Tandon, Moll. Fr. 1855, p. 581, t. 52, Fig. 8—10.
Pisidium conicum, Baudon, 1857, Mon. Pis., p. 50. t. V, Fig. B.
Pis. henslowianum, var. supinum, Mörch, 1864, Syn. Moll. Dan., p. 72.
Pis. henslowianum, var. normale, Westerlund, 1871, Exp. crit. Moll., p. 158.
Pis. Baudonii, Clessin, 1873, Mal. Bl. Bd. XX, p. 83, t. 4, Fig. 1.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 505, No. 2.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 11, No. 2, t. 1, Fig, 5—7.

Vorkommen: In der Weser; Lesum; Ochtum; Aue; im Schönebecker Mühlenteiche und in einzelnen Vorgräben der Weser und Lesum; in der Hase bei Osnabrück.

Pisidium henslowianum, Shepp.

Sheppard, 1823, Descr. Brit. Shells, in Linn. Trans. XIV, p. 149, Tellina henslowiana, Sheppard.

Syn. Cyclas appendiculata, Leach, 1831, in Turtons Shells Brit., p. 15, Fig. 6.

Pisidium acutum, L. Pfeiffer, 1831, Wiegm. Archiv, I, p. 230.

Pis. fontinale, var. henslowianum, Jeffreys, 1862, Brit. Conch., p. 20.

Clessin, Moll.-Fauna, p. 507, No. 3.

Baudon, Mon. Pis. franç., p. 45, pl. IV, Fig. F.

Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 13, No. 3, t. 1, Fig. 8, 9, 11, 12.

Vorkommen: In der Lesum; Aue; Hunte; im Bohlenbache und im Canale bei Quakenbrück; im Mühlenbache in Bassum; in der Hache in Neu-Bruchhausen; in einigen Vorgräben der Lesum; in der Hase bei Quakenbrück und Osnabrück.

Pisidium rivulare, Cless.

Clessin, 1879, in Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 30, No. 15, t. 3, Fig. 7—11.

Clessin, Moll.-Fauna, p. 510, No. 5.

Vorkommen: In der Weser; Lesum; in der Aue; in einigen Vorlandsgräben der Weser; im Fange, im Mühlenbache bei Bassum.

Pisidium fossarinum, Cless.

Clessin, 1873, in Westerlund, Fauna Moll. Suec., p. 544.

Syn. Pis. fontinale, C. Pfeiffer, 1821, Naturg. Moll. I, p. 225, t. 5, Fig. 15, 16.

Pis. casertanum, Baudon, 1857, Mon. Pis. franç., p. 30, No. 5, pl. II, Fig. C.

Clessin, Moll.-Fauna, p. 512, No. 6.

Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 32, No. 17, t. 3, Fig. 15—20.

Vorkommen: Bei Oldenburg und Zwischenahn; in Lemwerder; in der Löhnhorst; in der Holthorst; in Wollah; im Schönebecker Mühlenteiche; in der Hase bei Quakenbrück; in Bassum und Neu-Bruchhausen; im Hasbruch; in Hammersbeck; im Bremer Walde bei Axstedt; bei Osnabrück.

Var. *curtum*, Cless.

Clessin, 1873, in Mart.-Chemn., II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 34.

Clessin, Moll.-Fauna, p. 515, var. 5.

Vorkommen: In einem Graben der Holthorst recht häufig.

Forma *major*, Cless.

Clessin, 1879 i. l.

Vorkommen: In der Hase in Gr. Minmelage; im Fange bei Bassum und im Mühlenteiche in Neu-Bruchhausen.

Forma *minor*, Cless. in litt.
Clessin, 1879, i. l.
Vorkommen: In der Havighorst.

Pisidium pallidum, Gass.
Gassies, 1855, Descript. Pis. Aquit., p. 16, t. 1, Fig. 10.
Syn. Pis. henslowianum, var. pallidum, Moquin-Tandon, 1855, Hist. moll. II, p. 581.
Pis. fontinale, var. pallidum, Jeffreys, 1862, Brit. Conch. I, p. 21.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 516, No. 7.
Baudon, Mon. Pis. 45 und 48, t. 4, Fig. H.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 25, No. 11, t. 2, Fig. 19—21.
Vorkommen: In der Hunte; im Zuflussgraben des Zwischenahner Meeres; im Fange bei Bassum.

Pisidium obtusale, C. Pf.
C. Pfeiffer, 1821, Naturg. deutsch. Moll. I, p. 125, t. 5, Fig. 21, 22.
Syn. Cyclas gibba, Alder, 1830, Cat. Shells in Trans. Northumb. I, p. 41.
Pis. fontinale, var. obtusalis, Held, 1837, Isis, p. 306.
Pis. pusillum, var. obtusalis, Jeffreys, 1862, Brit. Conch. I, p. 24.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 518, No. 9.
Baudon, Mon. Pis., p. 18, No. 1, pl. 1, Fig. E.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 26, No. 12, t. 2, Fig. 22—24.
Vorkommen: In Hammersbeck; in der Löhnhorst; in der Blumenhorst; in der Holthorst; im Hasbruch; in der Billerbecke bei Axstedt; in Lesumbrook; in den Vehser Horsten bei Quakenbrück; bei Osnabrück.

Pisidium pusillum, Gm.
Tellina pusilla, Gmelin, 1789, Syst. nat. tome I, part. VI, p. 3232.
Syn. Cyclas fontinalis, Draparnaud, 1805, Hist. moll. p. 130, pl. 10, Fig. 11 und 12.
Pisidium pusillum, Jenyns, 1833, Monogr. Cyclad. in Trans. Phil. Soc. Cambr. IV, p. 302, t. 20, Fig. 4—6.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 520, No. 10.
Baudon, Mon. Pis., p. 20, No, 2, Pl. 1, Fig. C.
Martini-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 16, No. 4, t. 1, Fig. 13—15.
Vorkommen: In der Blumenhorst.

Pisidium pulchellum, Jenyns.
Jenyns, 1833, in Monogr. of Cycl. in Trans. Phil. Soc. Cambridge IV, p. 306, t. 10, Fig. 8—12.

Syn. Pis. fontinale, var. pulchellum, Jeffreys, 1863, Brit. Conch. I, p. 21.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 523, No. 12.
Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 23, No. 9, t. 2, Fig. 13—15.

Vorkommen: Im Stedinger-Lande in Lemwerder und bei Bardewisch; im Karrenbruch in Osterbinde bei Bassum.

Pisidium nitidum, Jenyns.

Jenyns, 1833, in Monogr. of Cycl. in Trans. Phil. Soc. Cambridge IV, p. 304, t. 20, Fig. 7—8.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 525, No. 13.
Baudon, Mon. Pis., p. 23, No. 3, pl. 1, Fig. A.

Vorkommen: Im Bohlenbache in Gr. Minmelage bei Quakenbrück.

Pisidium subtruncatum, Malm.

Malm, 1855, Götel. Handl. III, p. 92, cum fig.
Syn. Pis. Dupuyanum, Gassies, 1855, Descr. des Pis. reg. Aquit. p. 17, t. 2, Fig. 6.
Pis. henslowianum, var. dupuyanum, Baudon, 1857, Mon. Pis. p. 45 und 48, Pl. IV, Fig. G.
Pis. Dupuyanum, Normand, 1854, Coup d'oeil. Cycl. p. 5.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 527, No. 14.
Mart.-Chem. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 22, No. 8, t. 2, Fig. 8—12.

Vorkommen: Im alten Karpfenteiche bei Schönebeck,

Pisidium milium, Held.

Held, 1836, in der Isis, p. 280.
Syn. Pis. Gassiesianum, Dupuy, Gassies, 1849, Moll. de l'Agenais, p. 207, t. 2, Fig. 2.
Pis. Gassiesianum, Dupuy, 1847—52, Moll. de la France.
Pis. tetragonum, Normand, 1854, Coup. d'oeil. Cycl., p. 5.
Pis. casertanum, var. Gassiesianum. Moq.-Tandon, Hist. Moll. France, 1855, p. 585, t. 52, Fig. 31.
Pis. arcaeforme, Malm, 1855, Göteb. Handl. III, p. 101, cum fig.
Pis. roseum, Jeffreys, 1862, Brit. Conch. I, p. 26.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 529, No. 16.
Baudon, Mon. Pis., p. 26, No. 4, Pl. 1, Fig. F.
Mart.-Chemn. II. Ausg., IX, 3. Bd., p. 20, No. 7, t. 2, Fig. 4—7.

Vorkommen: In Gräben des Stedinger-Landes bei Lemwerder; in Hammersbeck; auf der Wüste bei Osnabrück.

Pisidium Scholtzii, Cless.

Clessin, 1872, im XX. Bd. Mal. Blätter, p. 23, t. 1, Fig. 1.
Syn. Pis. obtusale, Pfr. 1843, Scholtz, Land- und Wassermoll. Schlesiens, p. 141.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 531, No. 17.

Mart.-Chemn. II. Ausg., Bd. IX, 3, p. 18, No. 6, t. 2, Fig. 1—3.

Vorkommen: In der Hunte, v. Hmbg.

Familie **Dreissenidae.**

Kobelt, Cat. d. pal. Binnenconch., 1881, p. 169.

Genus **DREISSENA**, van Beneden.

Van Beneden, 1834, Bull. acad. scienc. Bruxelles I, p. 205.

Syn. Mytilus, auctorum antiquorum.
Congeria, Partsch, 1833, Boll, Moll. Mecklenburgs, p. 46.
Tichogonia, Rossmässler, 1835, Icon. Bd. I, p. 112.

Dreissena polymorpha, Pall.

Mytilus polymorphus, Pallas, 1776, Reise durch versch. Prov. russ. Reiches I, p. 375.

Syn. Mytilus Wolgae, Chemnitz, 1805, Conch. Cab. XI, p. 256, 2028, t. 205, Fig. 202.
Mytilus Chemnitzii, Férussac, 1826, Bull. scienc. nat. No. 5, p. 140.
Dreissena polymorpha, van Beneden, 1834, Bull. acad. scienc. Bruxelles I, p. 205.
Tichogonia Chemnitzii, Rossmässler, 1835, Icon. Bd. I, p. 113, Fig. 69.
Congeria Chemnitzii, Boll, 1851, Land- und Süsswasser-Moll. Mecklenburgs, p. 46.
Icon. 69.
Clessin, Moll.-Fauna, p. 567, No. 1.

Vorkommen: In der Weser, Lesum, Aue und Hunte. Im Sicherheitshafen in Bremen; im Holzhafen in Burg; im Hafen von Vegesack; in der Elbe. Sehr zahlreich findet sich Dreissena an den Schlengen in der Weser, ist dort aber nur bei sehr tiefer Ebbe zu sammeln.

Nach Abschluss meiner Arbeit theilte mir Herr Hofmarschall Oberst v. Heimburg folgende Varietäten aus dem Herzogthum Oldenburg mit:

Clausilia nigricans, Pult.

Var. *septentrionalis,* A. Schmidt.

A. Schmidt, 1857, die kritischen Gruppen der europäischen Clausilien. Pag. 47, 48, Fig. 115 u. 206.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, pag. 266, var. 1.
Böttger, Syst. Verz. Clausilien, 1878, pag. 57.

Vorkommen: Auf dem Kirchhofe in Rastede. v. Hmbg.

Succinea putris, L.

Var. *Fitz-Geraldiana,* Hazay.

Hazay, 1881, Jahrbuch mal.-zool. Ges. Bd. VIII, pag. 164, mit Abbildung.

V o r k o m m e n: Am Teiche im Schlossgarten zu Rastede. v. Hmbg.

Nach dem vorliegenden Verzeichnisse finden sich in unserm Gebiete 129 Arten mit 63 Varietäten und Formen, darunter sind 61 Landschnecken mit 29 Varietäten und Formen, — Helix aspersa, Müller als Irrgast nicht mitgerechnet — 39 Süsswasserschnecken mit 18 Varietäten und Formen und 29 Acephalen mit 13 Varietäten und Formen. Das Verhältniss der Land- zu den Süsswassermollusken ist also 1 : 1 in unserm Gebiete; in Süd- und Mitteldeutschland dagegen ist das Verhältniss 2 : 1. Was den Artenreichthum der Landmollusken unseres Gebietes anbelangt, so stehen wir hinter den mittel- und süddeutschen Gegenden weit zurück. Der Grund der geringeren Zahl liegt in der Bodenbeschaffenheit. Der Boden besteht theils aus umfangreichen, der Thierwelt nicht zusagenden Mooren; — von Landmollusken findet sich auf denselben nur ganz vereinzelt eine Succinea; — theils aus fetten unbewaldeten Fluss- und Küstenmarschen, welche von Landmollusken auch nur sehr wenige Arten beherbergen. In den weiten Marschgegenden finden sich: Limax agrestis, L., Limax laevis, Müller, Hyalina crystallina, Müller, Arion empiricorum, Fér., vereinzelte Helix arbustorum, L., Helix hispida, L., Helix granulata, Alder, Cionella lubrica, Müller, Carychium minimum, Müller und die Succineen. Endlich besteht der Boden aus dem Geestlande mit vereinzelten Lehm- und Thonlagern. Die Geest ist theils mit fruchtbarer Ackerkrume und schönen Laubwaldungen bedeckt, theils besteht sie aus dürren, oft unabsehbaren Sandflächen, auf denen fast nur Heidekraut und Nadelhölzer gedeihen. In unseren ausgedehnten Heidedistricten finden sich gar keine Landmollusken, dagegen in dem fruchtbaren Theile der Geest und besonders in den feuchten Laubwaldungen fast sämmtliche angeführten Arten oft in beträchtlicher Individuenzahl beisammen, und ganz besonders da, wo etwas Kalk im Boden ist, wie z. B. in der Holthorst, Blumenhorst u. s. w.

An Wassermollusken ist dagegen unser Gebiet reicher. Von den in Deutschland vorkommenden Gattungen fehlen bei uns nur: Paludinella, Vitrella, Lithoglyphus und Margaritana; dagegen kommen bei uns wieder Assiminea und Hydrobia vor, welche dort fehlen. Sodann fehlen bei uns bislang nur noch einige wenige Arten von Planorbis, Neritina, Sphaerium und Pisidium. Vielleicht werden mit der Zeit noch einige derselben im Gebiete aufgefunden. Sämmtliche bei uns vorkommende Arten, einige wenige ausgenommen, finden sich in ziemlich zahlreichen Exemplaren, trotzdem ist der Formenreichthum geringer als im südlicheren Deutschland. Der Grund der constanteren Form liegt wohl in der grösseren Ruhe unserer Gewässer und deren weichem Boden. Besonders auffallend unterscheiden sich ferner unsere Arten durch ihre geringere Gehäuse- und Schalenstärke, eine natürliche Folge der Kalkarmuth unserer Gewässer. Am deutlichsten zeigt sich diese Erscheinung bei dem Genus Limnaea.

Von selteneren Arten unserer Ebene sind Vitrina diaphana, Vitrina Heynemanni, Vitrina major, Hyalina Draparnaldi, Helix cantiana, Helix lapicida, Acme polita, Valvata fluviatilis, Assiminea Grayana, Sphaerium scaldianum uud Sphaerium mamillanum zu erwähnen.

Vitrina diaphana hat durch das häufige Vorkommen im Mittelpunkte unseres Gebietes zwischen dem Fundorte bei Hamburg und denen im Wesergebirge eine Brücke geschaffen und sie darf nicht mehr als ausschliesslich im Gebirge lebende Art betrachtet werden. Vitrina Heynemanni und major haben bei Vegesack ihren bis jetzt bekannten nördlichsten Fundort.

Fundorte der bislang aus Südwestdeutschland bekannten Hyalina Draparnaldi bei Frankfurt a. M., bei Detmold, bei Osnabrück, bei Hamburg und Eutin haben derselben jetzt auch einen ganz anderen Verbreitungsbezirk gegeben.

Eine eigenthümliche Verbreitung hat Helix cantiana. Während dieselbe sich an den Deichen des Jahdebusens sehr zahlreich findet, hat sie im übrigen Deutschland keinen Fundort aufzuweisen. Dagegen findet sie sich wieder im Süden von Kärnthen und Krain, in Norditalien, in Spanien, Frankreich, Belgien und England.

Helix lapicida, eine vorzugsweise an Felsen in Gebirgen lebende Schnecke, findet sich in der Ebene an mehreren Stellen, hat aber in Ermangelung von Felsen ihren Wohnsitz an Hainbuchen aufgeschlagen.

Eine Rarität nicht allein unserer Gegend sondern des ganzen Deutschlands ist Acme polita. Dieselbe ist erst von wenigen Fundorten bekannt und an den betreffenden Fundorten immer nur in geringer Individuenzahl gefunden.

Die interessanteste Art unseres Gebietes ist unstreitig Assiminea Grayana, Leach in soweit, als dieselbe nicht allein neu ist für unser Gebiet, sondern für ganz Deutschland. Dieselbe war bisher nur von der Themsemündung und aus Schottland bekannt. Im vorigen Jahre fand ich sie zuerst am Dollart bei Emden und erhielt sie durch Herrn Poppe von Dangast.

Valvata fluviatilis, welche in der Weser nicht sehr selten ist, ist in Deutschland noch nicht weiter aufgefunden worden. Sie ist noch bekannt aus Ungarn, Frankreich, Belgien und Russland.

Sphaerium scaldianum ist in Deutschland nur in der Weser und Elbe beobachtet worden, ferner noch im nördlichen Frankreich und in Belgien.

Das in Schweden vorkommende Sphaerium mamillanum, Westl. ist in Deutschland erst von 3 Fundorten bekannt, 2 davon befinden sich in unserm Gebiete, der dritte ist bei Görlitz in der Oberlausitz.

In der nachfolgenden Tabelle habe ich versucht, eine Uebersicht zu geben, in wie weit die Arten unseres Gebietes im palaearctischen Faunengebiete verbreitet sind. Ich habe die Eintheilung nach den Hauptländern gemacht und habe die benachbarten kleineren Gebiete hinzugezogen. Deutschland habe ich in 3 Theile getheilt und zu Süddeutschland die Alpen und Oesterreich hinzu-

gerechnet; zu Ungarn: Galizien und Siebenbürgen; zu Griechenland: die bekannten Gebiete der Balkanhalbinsel; zu Kleinasien: den Kaukasus und Syrien; zu Belgien: die Niederlande und zu Scandinavien: Dänemark. -- Ein Punkt in der betreffenden Rubrik bedeutet, dass mir das Vorkommen der Art in dem angegebenen Gebiete nicht bekannt geworden ist. Ausser der zu Anfang angegebenen Literatur habe ich bei Aufstellnng dieser Tabelle noch benutzt:

Bidrag Til Kundskaben om Norges Arctiske Fauna. I. Mollusca regionis arcticae Norvegiae, Oversigt over de inorges arktiske Region fore kommende Bloddyr af Dr. G. O. Sars, Prof. Zool. in Christiania, 1880.

Études sur la Faune des Mollusques vivants terrestres et fluviatiles de Moscou par C. Milachevich de Militopol in Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou, Année 1881, No. 2, pag. 215—241.

M. Paulucci. Contribuzione alla Fauna Malacologica Italiana. Siena, 1881.

Julius Hazay. Die Molluskenfauna von Budapest, Cassel, 1881.

Histoire Malacologique du Lac Balaton en Hongrie par M. le Dr. Georges Servain. Poissy, 1881.

Tabellarische Uebersicht

der Verbreitung der Mollusken der nordwestdeutschen Tiefebene im palaearctischen Faunengebiete.

Gastropoda.	Norddeutschland.	Mitteldeutschland.	Süddeutschland.	Ungarn.	Griechenland.	Kleinasien	Italien.	Nord-Afrika.	Spanien.	Frankreich.	Belgien.	Grossbritannien.	Scandinavien.	Russland.	Nord-Amerika.
Limax cinereo-niger, Wolf.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ cinereus, Lister....	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	.	.
„ variegatus, Drp. ...	—	—	—	.	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—
„ tenellus, Nils.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.
„ agrestis, L.	—	—	—	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—
„ laevis, Müller......	—	—	—	—	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—
„ marginatus, Müller .	—	—	—	—	.	.	—	.	.	—	—	—	—	.	.
Vitrina diaphana, Drp.....	—	—	—	.	.	.	—	.	—	—	.	.	.	.	.
„ Heynemanni, C. Koch.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ pellucida, Müller ...	—	—	—	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—
„ major, Fér.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.
Hyalina cellaria, Müller ...	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Draparnaldi, Beck..	—	—	—	.	.	.	—	.	.	—	.	—	.	.	.

Gastropoda.	Norddeutschland.	Mitteldeutschland.	Süddeutschland.	Ungarn.	Griechenland.	Kleinasien.	Italien.	Nord-Afrika.	Spanien.	Frankreich.	Belgien.	Grossbritannien.	Scandinavien.	Russland.	Nord-Amerika.
Hyalina nitidula, Drp.	—	—	—	—	·	·	—	·	—	—	—	—	—	—	·
„ alliaria, Miller	—	·	·	·	·	·	·	·	·	—	·	—	—	·	·
„ pura, Alder	—	—	—	—	·	·	—	·	·	—	—	—	—	—	—
„ radiatula, Alder	—	—	—	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—
„ crystallina, Müller	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·
„ fulva, Drp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ nitida, Müller	—	—	—	—	·	—	—	·	—	—	—	—	—	—	·
Arion empiricorum, Fér.	—	—	—	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	·
„ fuscus, Müller	—	—	—	—	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·
„ hortensis, Fér.	—	—	—	—	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—
Patula pygmaea, Drp.	—	—	—	—	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	·
„ rotundata, Müller	—	—	—	—	·	·	—	·	—	—	—	—	—	·	·
Helix aculeata, Müller	—	—	—	—	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·
„ costata, Müller	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ pulchella, Müller	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ hispida, L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·
„ liberta, Westl.	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	·
„ granulata, Alder	—	—	·	—	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	·
„ sericea, Drp.	—	—	—	—	—	—	·	·	—	—	—	—	·	—	·
„ incarnata, Müller	—	—	—	—	·	·	—	·	—	—	—	·	—	—	·
„ cantiana, Mont.	—	·	·	·	—	—	—	·	—	—	—	—	·	·	·
„ fruticum, Müller	—	—	—	—	—	—	—	·	—	—	—	·	—	—	·
„ lapicida, L.	—	—	—	·	·	·	—	·	—	—	—	—	—	—	·
„ arbustorum, L.	—	—	—	—	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·
„ nemoralis, L.	—	—	—	·	·	·	—	·	—	—	—	—	—	·	·
„ hortensis, Müller	—	—	—	—	·	·	—	·	—	—	—	—	—	·	—
„ pomatia, L.	—	—	—	—	—	—	—	·	·	—	—	—	—	·	·
„ ericetorum, Müller	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·
Buliminus obscurus, Müller	—	—	—	—	—	·	—	—	—	—	—	—	—	—	·
Cionella lubrica, Müller	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ acicula, Müller	—	—	—	·	·	·	·	·	·	—	—	·	·	·	·
Pupa muscorum, L.	—	—	—	—	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	·
„ edentula, Drp.	—	—	—	·	·	·	—	·	·	—	—	—	—	—	—
„ minutissima, Hartm.	—	—	—	—	—	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·
„ antivertigo, Drp.	—	—	—	—	·	·	—	·	—	—	—	—	—	—	—
„ pygmaea, Drp.	—	—	—	—	·	·	—	·	—	—	—	—	—	—	—
„ pusilla, Müller	—	—	—	—	·	·	—	·	·	—	—	—	—	—	·
„ angustior, Jeffreys	—	—	—	—	·	·	—	·	·	—	—	—	—	—	·
Balea perversa, L.	—	—	—	·	·	·	—	·	—	—	—	—	—	·	·

Gastropoda.	Norddeutschland.	Mitteldeutschland.	Süddeutschland.	Ungarn.	Griechenland.	Kleinasien.	Italien.	Nord-Afrika.	Spanien.	Frankreich.	Belgien.	Grossbritannien.	Scandinavien.	Russland.	Nord-Amerika.
Clausilia laminata, Mont. . .	—	—	—	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	.
„ nigricans, Pult.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.
Succinea putris, L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ Pfeifferi, Rssm.	—	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ elegans, Risso	—	.	—	—	.	.	—	.	.	—	—	.	.	.	.
„ debilis, Morelet	—	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.
„ oblonga, Drp.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
Carychium minimum, Müller	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
Limnaea auricularia, L. . . .	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ lagotis, Schrank	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ ovata, Drp.	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ peregra, Müller	—	—	—	—	—	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ stagnalis, L.	—	—	—	—	—	.	—	.	—	—	—	—		—	—
„ palustris, Müller	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ glabra, Müller	—	—	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.
„ truncatula, Müller . . .	—	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
Amphipeplea glutinosa, Müll.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.
Physa hypnorum, L.	—	—	—	—	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—
„ fontinalis, L.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	—
Planorbis corneus, L.	—	—	—	—	—	.	—	.	.	—	—	—	—	—	.
„ albus, Müller	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	—
„ glaber, Jeffreys	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ crista, L.	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ carinatus, Müller	—	—	—	—	—	—	—	. .	—	—	—	—	—	—	.
„ marginatus, Drp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ vortex, L.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ rotundatus, Poiret . . .	—	—	—	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ spirorbis, L.	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ contortus, L.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ complanatus, L.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	.	—	—	.
„ nitidus, Müller	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ Clessini, Westl.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.
Ancylus fluviatilis, Müller .	—	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ lacustris, L.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
Acme polita, Hartm.	—	—	—	—	.	.	—	.	.	—	.	.	.	.	.
Assiminea Grayana, Leach.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	.
Paludina contecta, Millet . .	—	—	—	—	—	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ fasciata, Müller	—	—	—	—	.	.	—	.	.	—	—	—	—	—	.

Gastropoda.	Norddeutschland.	Mitteldeutschland.	Süddeutschland.	Ungarn.	Griechenland.	Kleinasien.	Italien.	Nord-Afrika.	Spanien.	Frankreich.	Belgien.	Grossbritannien.	Scandinavien.	Russland.	Nord-Amerika.
Bithynia tentaculata, L.	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ ventricosa, Gray	—	—	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.
Hydrobia stagnalis, Baster	—	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.
„ baltica, Nilsson	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valvata piscinalis, Müller	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ antiqua, Sow.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.
„ fluviatilis, Colb.	—	.	.	—	.	.	.	.	.	—	—	.	.	—	.
„ depressa, C. Pfr.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ cristata, Müller	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
Neritina fluviatilis, L.	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
Summa:	100	91	87	73	28	23	74	31	68	90	86	83	85	74	21

Acephala.	Norddeutschland.	Mitteldeutschland.	Süddeutschland.	Ungarn.	Griechenland.	Kleinasien.	Italien.	Nord-Afrika.	Spanien.	Frankreich.	Belgien.	Grossbritannien.	Scandinavien.	Russland.	Nord-Amerika.
Unio crassus, Phil.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	—	—	.	—	—	.
„ batavus, Nilsson	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ pictorum, L.	—	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ tumidus, Phil.	—	—	—	—	.	.	—	.	.	—	—	—	—	—	.
Anodonta cygnea, L.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ cellensis, Gmel.	—	—	—	—	—	.	—	.	.	—	—	—	—	—	.
„ piscinalis, Nils.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ anatina, L.	—	—	—	—	.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ complanata, Zgl.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.
Sphaerium rivicola, Leach.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.
„ solidum, Norm.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	—	.
„ corneum, L.	—	—	—	—	—	.	—	.	—	—	—	—	—	—	.
„ scaldianum, Norm.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.
„ mamillanum, Westl.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.
Calyculina lacustris, Müll.	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pisidium amnicum, Müll.	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
„ supinum, A. Schm.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.
„ henslowianum, Shep.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.
„ rivulare, Clessin	—	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Acephala.	Norddeutschland.	Mitteldeutschland.	Süddeutschland.	Ungarn.	Griechenland.	Kleinasien.	Italien.	Nord-Afrika.	Spanien.	Frankreich.	Belgien.	Grossbritannien.	Scandinavien.	Russland.	Nord-Amerika.
Pisidium fossarinum, Clessin	—	—	—	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ pallidum, Gassies ...	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.
„ obtusale, C. Pfr.	—	—	—	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.
„ pusillum, Gmel.	—	—	—	—	.	.	—	—	.	—	—	—	—	—	—
„ pulchellum, Jenyns ..	—	.	—	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.
„ nitidum, Jenyns.....	—	—	—	—	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.
„ subtruncatum, Malm..	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.
„ milium, Held	—	.	—	—	.	.	.	.	.	—	.	.	—	—	.
„ Scholtzii, Clessin	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.
Dreissena polymorpha, Pall.	—	—•	—	—	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.
Summa:	29	24	24	17	3	0	13	7	11	24	23	20	26	22	3
Recapitulation:															
Gastropoda:	100	91	87	73	28	23	74	31	68	90	86	83	85	74	21
Acephala:	29	24	24	17	3	0	13	7	11	24	23	20	26	22	3
Summa:	129	115	111	90	31	23	87	38	79	114	109	103	111	96	24

Uebersicht

der in der nordwestdeutschen Tiefebene lebenden Mollusken.

Berichtigungen.

Auf Seite 256 ist Zeile 10 von unten bis Zeile 7 von unten zu streichen und dafür auf Seite 255 nach Zeile 6 von unten einzuschalten:

1756. „Rist, Joh., in colloq. menstr. m. Jun. p. 303" citirt von Lesser Testaceotheologia, II. Auflage, 1756, pag. 968. Erwähnt werden Perlmuscheln aus der Luhe bei Winsen im Herzogthum Lüneburg.

Auf Seite 274 Zeile 20 von unten lies: var. von crystallina, Müll.

Trachysma delicatum, Phil.,

eine für die Littoralfauna Deutschlands neue Schnecke.

Von S. A. Poppe in Bremen.

Vorstehende Art, die nach Sars (Bidrag til kundskaben om Norges arktiske Fauna. I Mollusca regionis arcticae Norvegiae pag. 212, Taf 22, Fig. 17 und 18) mit Cyclostoma delicatum, Phil. aus der Tertiärformation Siciliens und nach Jeffreys mit Archithaea catenularia, Costa aus dem Mittelmeer synonym ist, entdeckte ich im October 1880 im Weddewardener Siel beim Fange der Temorella affinis, P. und fand sie später häufig unter Copepoden aus der Jade, die ich der Güte des Herrn Lehrer J. Huntemann in Eversten verdanke. Alle Exemplare, die ich bisher zu beobachten Gelegenheit hatte, sind ziemlich von derselben Grösse und erreichen nur die Höhe von 0,4 mm bei einer Breite von 0,41 mm, sind mithin kaum halb so gross wie das von Sars beobachtete Exemplar von 1 mm Höhe und 1,1 mm Breite, das wieder hinter den von Jeffreys während der Porcupine-Expediton gesammelten Exemplaren an Grösse bedeutend zurücksteht.

Die kleine Schnecke wird den Conchyliensammlern aus dem Grunde bisher entgangen sein, weil sie sich weitmaschiger Netze bedienen, während ich zum Fange der Copepoden Gazenetze gebrauche, aus denen ein Entkommen nicht möglich ist.

Sars (l. c.) fing 2 Exemplare (forma typica und var. expansa) bei den Lofoten in einer Tiefe von 200—300 Faden, während die meinigen aus sehr flachem Wasser, etwa 1 Meter Tiefe, stammen. Da sie, wie oben bemerkt, hinter den von Jeffreys gesammelten Exemplaren an Grösse bedeutend zurückstehen, so ist vielleicht die Annahme von Sars, dass wir es mit Jugendformen zu thun haben, richtig, doch ist andererseits die Möglichkeit, dass die Art unter veränderten Lebensbedingungen kleiner geworden ist, nicht ausgeschlossen.

Sars, der das Thier nicht hat untersuchen können, stellte Trachysma delicatum zu den Gymnoglossen in die Familie der Solariiden. Herrn G. Schacko in Berlin, dem ich einige Exemplare zur Untersuchung sandte, ist es gelungen, die winzige kaum 0,1 mm lange und 0,02 mm breite Radula zu präpariren und theilt derselbe mir mit, dass Trachysma delicatum nach seiner Radula zu den Taenioglossen gehört. Herr Schacko wird über die Resultate seiner Untersuchung an anderer Stelle ausführlich berichten.

Ich gebe nachstehend die Diagnose der Art nach Sars, um denen, die dieselbe an unserer Küste auffinden sollten, die Bestimmung zu erleichtern.

a. Forma typica.

Testa tenuis, semipellucida, albida, forma globosa, spira brevi paulo elevata, anfractibus $3^1/_2$ convexis, ultimo magno, aequaliter arcuato, basi parum planulata, sutura profunda, apertura ampla, rotundato-ovato, labro externo aequaliter arcuato, columella leviter incurvato, umbilico profundo a basi non definito. Superficies vix nitida, oculo nudo laevis, microscopio tamen inspecta lineis numerosis longitudinalibus et spiralibus interruptis subtilissime sculpta. Diam, basis 1,1 mm; alt. 1,0 mm.

b. Var. expansa.

Testa magis dilatata, anfractu ultimo permagno et amplo, basi leviter planulata, apertura insolito modo expansa et late hiante, labro oblique et irregulariter arcuato. Diam. basis 1,4 mm; alt. 1,2 mm.



Partielle Differentialgleichung der Flächen des zweiten Grades

von Prof. Scherk in Bremen.

Im zweiten Theile der correspondance sur l'école polytecnique pag. 51 hat Monge gezeigt, wenn man die allgemeine Gleichung der Linien des zweiten Grades

$$Ay^2 + 2Bxy + Cx^2 + 2Dy + 2Ex + 1 = 0 \;\ldots\ldots\; (1)$$

fünfmal nach einander differentiirt, um aus derselben und aus den resultirenden Gleichungen die Constanten A, B, C, D, E zu eliminiren, das Resultat der Elimination in der Gleichung

$$9\left\{\frac{d^2y}{dx^2}\right\}^2 \frac{d^5y}{dx^5} - 45\,\frac{d^2y}{dx^2}\,\frac{d^3y}{dx^3}\,\frac{d^4y}{dx^4} + 40\left\{\frac{d^3y}{dx^3}\right\}^3 = 0 \;\ldots\ldots\; (2)$$

enthalten sei. Vermittelst dieser Gleichung lässt sich also entscheiden, ob eine andere Differentialgleichung von einem niedrigeren Grade als dem fünften einer Linie des zweiten Grades entspreche oder nicht. In dem angegebenen Falle konnte offenbar bloss dieser von Monge eingeschlagene Weg zum Ziele führen, da nur durch eine fünfmalige Differentiation in Beziehung auf eine der beiden veränderlichen Grössen die 5 Constanten aus der Rechnung verschwinden können. Nicht so verhält es sich wenn man sich vorsetzt, eine von allen Constanten befreite Differentialgleichung der Flächen des zweiten Grades zu erhalten. Um nämlich aus der allgemeinen Gleichung derselben $Ax^2+By^2+Cz^2+2ayz+2bxz+2cxy+2\alpha x+2\beta y+2\gamma z+d^2 = 0$ ...... (3) die 9 Coffionaten zu eliminiren, würde man sich freilich im Allgemeinen noch 9 andere Gleichungen durch Differentiation verschaffen können, da uns aber gegenwärtig die Differentiation in Beziehung auf x und auf y frei steht, so wird man die verschiedensten partiellen Differentialgleichungen erhalten können, die alle von den Constanten der Gleichung (3) befreit sind. So sieht man z. B. augenblicklich, dass, wenn man diese Gleichung bloss in Beziehung auf die eine der veränderlichen Grössen differentiirt und die andere fortwährend constant setzt, das Resultat mit der Differentialgleichung (2) der Linien des zweiten Grades vollständig übereinstimmen muss, mit dem Unterschiede, dass wir gegenwärtig partielle Differentialgleichungen hätten, während wir vorher gewöhnliche hatten, so dass folglich jede der beiden Gleichungen

$$\left.\begin{array}{l} 9\left\{\frac{d^2z}{dx^2}\right\}\left\{\frac{d^5z}{dx^5}\right\} - 45\left\{\frac{d^2z}{dx^2}\right\}\left\{\frac{d^3z}{dx^3}\right\}\left\{\frac{d^4z}{dx^4}\right\} + 40\left\{\frac{d^3z}{dx^3}\right\}^3 = 0 \\ 9\left\{\frac{d^2z}{dy^2}\right\}\left\{\frac{d^5z}{dy^5}\right\} - 45\left\{\frac{d^2z}{dy^2}\right\}\left\{\frac{d^3z}{dy^3}\right\}\left\{\frac{d^4z}{dy^4}\right\} + 40\left\{\frac{d^3z}{dy^3}\right\}^3 = 0 \end{array}\right\} (4)$$

eine Differentialgleichung der Flächen des 2. Grades ist. Sie sind aber nicht die einfachsten. Differtiirt man nämlich (3) in Beziehung auf x und auf y, und setzt, wie gewöhnlich

$$\left\{\frac{dz}{dx}\right\} = p, \left\{\frac{dz}{dy}\right\} = q,$$

so erhält man

$$\left.\begin{array}{l} Ax+bz+cy+\alpha+(Cz+ay+bx+\gamma)p = 0 \\ By+az+cx+\beta+(Cz+ay+bx+\gamma)q = 0 \end{array}\right\} (5)$$

Verfährt man mit diesen Gleichungen auf dieselbe Weise und setzt

$$\left\{\frac{d^2z}{dx^2}\right\} = r, \left\{\frac{d^2z}{dxdy}\right\} = s, \left\{\frac{d^2z}{dy^2}\right\} = t$$

so erhält man

$$\left.\begin{array}{l} Ax+2bp+Cp^2+(Cz+ay+bx+\gamma)r = 0 \\ C+ap+bq+Cpq+(Cz+ay+bx+\gamma)s = 0 \\ B+2aq+Cq^2+(Cz+ay+bx+\gamma)t = 0 \end{array}\right\} (6)$$

Differentiirt man endlich die erste dieser 3 Gleichungen in Beziehung auf x, die zweite in Beziehung auf x und auf y, und die dritte auf y, und setzt

$$\left\{\frac{d^3z}{dx^3}\right\} = u, \left\{\frac{d^3z}{dx^2dy}\right\} = v, \left\{\frac{d^3z}{dxdy^2}\right\} = v^1, \left\{\frac{d^3z}{dy^3}\right\} = w,$$

so erhält man

$$\begin{array}{l} 3(b+Cp)v+(Cz+ay+bx+\gamma)\ u = 0 \\ (a+Cq)r+2(b+Cp)s+(Cz+ay+bx+\gamma)\ v = 0 \\ (a+Cq)s+2(b+Cp)t+(Cz+aq+bx+\gamma)\ v^1 = 0 \\ 3(a+Cq)t+(Cz+ay+bx+\gamma)\ w = 0. \end{array}$$

Aus je dreien dieser 4 Gleichungen lassen sich nun die beiden Quotienten

$$\frac{a+Cq}{Cz+ay+bx+\gamma}, \quad \frac{b+Cp}{Cz+ay+bx+\gamma}$$

eliminiren und so erhält man die neuen Differentialgleichungen der Flächen des zweiten Grades

$$\left.\begin{array}{l} 2stu-3rtv+r^2w = 0 \\ 2rsw-3rtv+t^2u = 0 \end{array}\right\} (7)$$

welche, da sie vom 3. Grade, die Gleichung (4) aber vom fünften Grade sind, diesen im Allgemeinen vorgezogen werden müssen, nnd da man leicht übersieht, dass eine Differentialgleichung von einem niedrigeren Grade als dem dritten die gegenwärtige Frage nicht auflösen kann, so sind sie die einfachsten, welche in diesem Falle zu erhalten sind.

Um zwei leichte Beispiele von der Anwendung dieser Formeln zu geben, wollen wir zuerst untersuchen, ob es abwickelbare

Flächen des zweiten Grades gebe? Differentiirt man aber die allgemeine Gleichung dieser Flächen

$$s^2 = rt \; \ldots\ldots \; (8)$$

nach x und nach y, so erhält man

$$2sv = tu + rv^1$$
$$2sv^1 = tv + rw$$

und, wenn man die Werthe von u und w, die sich hieraus ergeben, in die Gleichung (7) setzt, so zeigen die Resultate

$$4(s^2 - rt)v = 0$$
$$4(s^2 - rt)v^1 = 0$$

sogleich, dass unter den Flächen des zweiten Grades abwickelbare enthalten sind, wie bekannt.

Zweitens wollen wir untersuchen, ob unter den Flächen des zweiten Grades auch solche enthalten seien, die durch Bewegung einer geraden Linie entstanden sind?

Die allgemeine Gleichung dieser Art von Flächen ist aber bekanntlich

$$u + 3vm + 3v^1m^2 + wm^3 = 0, \qquad (9)$$

aus welcher vermittelst der Gleichung

$$r + 2sm + tm^2 = 0 \qquad (10)$$

elimirt werden muss. Nun erhält man aber aus (7)

$$(rt - 4s^2)u = 3r(rv^1 - 2sv)$$
$$(rt - 4s^2)w = 3t(tv - 2sv)$$

Eliminirt man u und v aus (9), so erhält man

$$[r - 2smv + (tm - 2s)v]$$
$$[r + 2sm + tm^2] = 0$$

welche Gleichung, in Folge der Gleichung (10) identisch = 0 wird. also giebt es wie bekannt, unter den Flächen des zweiten Grades auch solche, die durch Bewegung einer geraden Linie entstanden sind.

Endlich wird es für die wenigsten Leser dieses Journals einer Erwähnung bedürfen, dass das Verhältniss der Differentialgleichung der Flächen zur endlichen Gleichung derselben ein wesentlich anderes ist, als das der Differentialgleichung einer krummen Linie zu ihrer endlichen Gleichung. Leistet nämlich die Differentialgleichung einer krummen Linie der Gleichung (2) Genüge, so ist, wie bekannt, die Linie nothwendig vom zweiten Grade. Leistet hingegen die Differentialgleichung einer krummen Fläche der Gleichung (7) Genüge, so ist noch nicht nothwendig diese Fläche vom zweiten Grade, weil die Integrale der Gleichung (7) willkührliche Functionen enthalten, für welche in (3) Constante gesetzt sind. Man kann also bloss behaupten, dass, wenn eine partielle Differentialgleichung einer krummen Fläche der Gleichung (7) nicht Genüge leistet, diese Fläche nicht vom zweiten Grade sein könne, leistet sie ihr aber Genüge, so können in der Gattung von Flächen, welche durch die gegebene partielle Differentialgleichung dargestellt werden auch eine oder mehrere oder eine ganze Classe von Flächen des zweiten Grades mit enthalten sein.



Ein Beitrag zur africanischen Flora.

Von L. Radlkofer.

Die Durchsicht einiger von Herrn Dr. Buchenau aus dem Nachlasse Rutenberg's und den Sammlungen J. M. Hildebrandt's übersendeten Pflanzen aus Madagascar, Süd- und Ostafrica gab mir Veranlassung, auch anderen von verschiedenen Seiten her in meine Hände gelangten Pflanzen aus der africanischen Flora nähere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Was die Untersuchung des einen, wie des anderen Materiales Mittheilenswerthes ergab, fasse ich in gegenwärtigem „Beitrage zur africanischen Flora" zusammen, welcher, da er nach seiner Entstehung und rücksichtlich eines Theiles seines Inhaltes in naher Beziehung zu den „Reliquiae Rutenbergianae" steht, wohl am besten an der gleichen Stelle wie diese seinen Platz findet. Für die Zuvorkommenheit, mit welcher ihm von dem naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen dieser Platz eingeräumt wurde, spreche ich hiemit meinen verbindlichsten Dank aus.

Ich ordne die zu betrachtenden Pflanzen nach der Reihenfolge der betreffenden Familien in Bentham & Hooker Genera Plantarum. Sapindaceen fanden sich unter den Pflanzen von Rutenberg nicht vor. Die in Betracht kommenden Familien sind folgende:

1. Malpighiaceae, 2. Meliaceae, 3. Rhamneae, 4. Rubiaceae, 5. Apocynaceae, 6. Loganiaceae, 7. Convolvulaceae, 8. Acanthaceae, 9. Nyctagineae.

I. Malpighiaceae.

1. Acridocarpus excelsus A. Juss. (in Monogr. Malpigh., 1843, p. 235, n. 9, tab. XV, n. 23) var. petalis laceris O. Hoffmann (in Sert. Plant. Madagasc. a Hildebrandt lect., 1881, p. 8, coll. n. 3411).

In insula Madagascar legit Rutenberg, m. Maj., 1880, flor. et fruct.; „arbor vulgaris; flores pulchre citrini."

Rutenberg's Exemplare stimmen vollkommen überein mit den von O. Hoffmann a. a. O.*) nach der Beschreibung Jussieu's

*) Der volle Titel dieser durch die Güte des Autors im Oktober 1881 mir zugekommenen Abhandlung ist: Sertum Plantarum madagascariensium a cl. J. M. Hildebrandt lectarum. Dicotyledones polypetalae Auctore Otto Hoffmann. (Aus der Festschrift zur Feier des 200jährigen Bestehens des Friedrich Werderschen Gymnasiums, Berlin, 1881).

bestimmten aus der Sammlung Hildebrandt's, welche mir vorliegen.

Beide besitzen am Rande unregelmässig eingerissene, gefranste Blumenblätter und weichen hierin von Jussieu's Darstellung ab, wie Hoffmann richtig bemerkt hat.

Die Drüsen an den Blättern, welche Hoffmann gegenüber Jussieu's Beschreibung vermisst hat, sind bei den beiderlei Exemplaren vorhanden, aber nur selten annähernd so reichlich, wie sie Jussieu abbildet, gewöhnlich nur ganz an der Basis der Blattspreite jederseits vier, und diese mitunter ganz an den Rand hinausgerückt, ausserdem gelegentlich eine weitere ein paar mm höher oben, bald auf der längeren, bald auf der kürzeren Seite der nach unten etwas ungleichmässig verjüngten Blätter, dann und wann aber auch, und namentlich an den etwas breiteren Blättern, noch ein oder das andere Paar mehr in der Mitte des Blattes, oder ausser einem solchen Paare noch eine einzelne bis in das obere Drittel des Blattes hinaufgerückt.

Der Beschreibung der Früchte, welche Hoffmann gegeben hat, will ich nach den in höherem Reifezustande befindlichen Rutenberg'schen Exemplaren noch hinzufügen, dass die Fruchtwand an der Basis fast holzig ist und an der gegen die Fruchtaxe gekehrten Seite in das Innere des Faches vorspringt, ähnlich wie es Jussieu (tab. XXII) für Schwannia darstellt. Das Endocarp ist kahl. Die Samenschale ist doppelt, die äussere häutig, braun, die innere dünn krustenartig, gelblich, beide zerbrechlich. Der Embryo ist, ganz ähnlich dem von Jussieu für Tristellateia madagascariensis (tab. XVI) abgebildeten hackenförmig gekrümmt, das

---

Ich werde im Folgenden noch mehrfach auf diese Schrift zu verweisen Gelegenheit haben.

Gleich hier mag mir gestattet sein, einen Irrthum zu berichtigen, welchen dieselbe bezüglich der Nummer 3176 der Hildebrandt'schen Sammlung enthält, Die unter dieser Nummer edirte Pflanze ist, wenigstens nach dem mir vorliegenden Exemplare, nicht eine Art von Celastrus („Celastrus nossibeus" O. Hoffm. l. c. p. 12), sondern eine Art von Alsodeia, deren Blätter ausgezeichnet sind durch sehr zahlreiche und deutliche durchscheinende Punkte, herrührend von Zellen mit verschleimter innerer Membran. Sie finden sich vorzugsweise an der oberen Blattfläche, und das bedingt, dass man sie im durchfallenden Lichte unter der Lupe deutlicher bei Zukehrung der oberen als der unteren Blattfläche wahrnimmt. Sie gehören zu derjenigen Kategorie der „puncta pellucida". auf welche ich in meiner Monographie von Serjania (p. 100, 102 etc.) wegen des Vorkommens bei verschiedenen Arten dieser Gattung aufmerksam gemacht habe. Ob diese Alsodeia unter den von Tulasne in Ann. sc. nat., ser. 5, t. IX, 1868, p. 303 etc. beschriebenen Alsodeia-Arten aus Madagascar schon enthalten sei, überlasse ich denen zu entscheiden, welchen von dieser Gattung besseres und reicheres Material als mir zu Gebote steht.

Weiter mag erwähnt sein, dass die als „Polycardia lateralis" O. Hoffm. (l. c. p. 12) bezeichnete Pflanze schon von Baillon in den Bull. Soc. Linn. de Paris n. 35, Jan. 1881, als P. Hildebrandtii veröffentlicht worden ist.

Im Anschlusse hieran mag ferner daran erinnert sein, dass auch für Polycardia phyllanthoides Lam. (1793) schon ein älterer Name vorhanden ist, nämlich Polycardia madagascariensis, Gmelin (1791).

Würzelchen ansehnlich, nach oben gekehrt, die Cotyledonen an der Basis des Samens quer übergebogen, mit ihrer oberen Hälfte nach innen geschlagen, der äussere dicker als der innere. Die Cotyledonen sind mit fettem Oele und kleinen Aleuronkörnern erfüllt.

Die Pflanze bietet besonderes Interesse in so fern dar, als ihre Blüthen median-zygomorph sind (nicht, wie sonst bei den Malpighiaceen mit zygomorphen Blüthen, schräg-zygomorph mit durch Sepalum 3 gehender Symmetrale).

Ich finde diese Art der Zygomorphie bei Eichler (Diagramme II, p. 338 etc.) für die Malpighiaceen nicht aufgeführt. Doch kann das in der Anmerkung 2 zu pag. 339 erwähnte Verhalten von Malpighia biflora Poir. (Mangel der beiden median-vorderen Drüsen an den Kelchblättern) als ein erster Schritt zur Einleitung dieser Art der Zygomorphie gelten — mit mehr Recht vielleicht als nach Eichler die von ihm beschriebene Deckung der Kronenblätter als erste Andeutung der in der Ebene von Sepalum 3 schrägen Zygomorphie, denn die ganz gleiche Deckung findet sich eben auch bei der medianen Zygomorphie der hier in Rede stehenden Pflanze, worauf ich zurückkommen werde. Ob auch den anderen Arten von Acridocarpus mediane Zygomorphie zukomme, muss ich dahin gestellt sein lassen, da mir betreffendes Untersuchungsmaterial gänzlich abgeht. Doch erscheint das nach den Zeichnungen von Jussieu für A. zanzibaricus, tab. XV, Fig. 23, AE und *F, wahrscheinlich. Ehe ich auf diese eingehe, mag bemerkt sein, dass sich die Zygomorphie schon in der Gestaltung der Kelchblätter, jedoch nur für sorgfältigere Beobachtung, besonders aber in der Gestaltung und Färbung der Blumenblätter, ferner in der Stellung des griffellosen und am häufigsten abortirenden Carpelles ausgesprochen zeigt.

Von den Kelchblättern ist das zweite mit seiner Basis auf eine nicht unbeträchtliche Strecke so zu sagen an dem Blüthenstiele herablaufend, ähnlich wie die Drüse des Kelches bei Hiptage Madablota (sieh Jussieu tab. XVI), so dass man sich dadurch an den dem Blüthenstiele angewachsenen Sporn des gleichen Kelchblattes bei Pelargonium erinnert sieht, und vielleicht ist dieses Verhältniss in Verbindung mit der medianen Symmetrie geeignet, zu einer Befestigung jener Stellung beizutragen, welche Bentham & Hooker den Malpighiaceen im Verwandtschaftskreise der Geraniales angewiesen haben. Ein ähnliches Verhalten, aber in geringerem Grade, zeigen die dem zweiten Kelchblatte gegenüber liegenden Kelchblätter 1 und 3 hinsichtlich ihrer nach unten mehr und mehr verschmelzenden Basen, während Sepalum 4 und 5 kein derartiges Hinabrücken an dem Blüthenstiele bemerken lassen. Die den Malpighiaceen eigenthümlichen Kelchdrüsen, wie sie Jussieu für manche Arten von Acridocarpus angibt, habe ich bei der in Betrachtung stehenden Pflanze nicht wahrzunehmen vermocht. Auch Jussieu erwähnt solche hier nicht. Dagegen scheinen die Spitzen von Sepalum 1 und 3 drüsig in anderem Sinne zu sein, nämlich mit einer Gruppe kleinerer Oberflächenzellen von drüsigem Charakter

und mit abweichender Behaarung versehen, zugleich durch grauschwarze Färbung ausgezeichnet, ähnlich wie die Spitzen der Bracteen, welche ausserdem auch drüsenlos sind, während die Bracteolen mit nicht verschiedenfarbiger Spitze an der Basis jederseits eine schwarze, sitzende Drüse aufweisen. Von den Kronenblättern sind die drei vorderen die grösseren, das mittlere von ihnen selbst wieder grösser als die beiden seitlichen, alle 3 lang gestielt und mit kreisförmiger Platte, gelb von Farbe; die 2 hinteren sind kleiner, fast ohne Stiel inserirt, von mehr länglicher Gestalt und röthlich. Jussieu hat diese Verschiedenheit in der Beschreibung wie in der Abbildung einer durchschnittenen Blüthe in vergrössertem Massstabe (tab. XV) bereits hervorgehoben, in der Abbildung aber die Blüthe zwischen Tragblatt und Abstammungsachse unrichtig orientirt, woran leicht eine Drehung des Blüthenstieles schuld gewesen sein kann. Nur an ganz jungen Blüthenknospen, welche noch nicht durch Streckung des Stieles über das Deckblatt emporgehoben sind, lässt sich über die Orientirung der Blüthe und über die Deckung der Kelchblätter ein sicheres Urtheil gewinnen. Die Staubgefässe sind nach oben geneigt, was schon an der Knospe durch die damit verknüpfte, median-schiefe Ausbildung derselben ersichtlich wird. Von den Fruchtblättern steht das griffellose median-rückwärts.

In dem oben angezogenen Grundrisse bei Jussieu nun für Acridocarpus zanzibaricus (tab. XV, Fig. 23 AE) erscheinen diese Verhältnisse, abgesehen von der Carpellstellung, welche wie bei schräger Zygomorphie eingetragen ist, und den bei A. excelsus fehlenden Drüsen an beiden Rändern des ersten Kelchblattes, in entsprechender Weise dargestellt, wenn man berücksichtiget, dass derselbe für die Blumenblätter nach einem Querschnitte etwa in halber Höhe einer Knospe gefertiget ist (sieh die Figurenerklärung pag. 8, ae), in welchem das kapuzenförmig alle inneren Theile überwölbende unpaare (vordere) Kronenblatt so getroffen ist, dass sein Durchschnitt einen vollständig geschlossenen Ring darstellt. Auch die Zeichnung eines Alabastrum (*F) zeigt dieses Kronenblatt von seiner Aussenseite gesehen in entsprechender Stellung zwischen dem hier mit 2 Drüsen versehenen Sepalum 1 und Sepalum 3 hervortretend und die übrigen Theile der Knospe überwölbend.

Die Deckung der Kronenblätter ist die von Eichler für die actinomorphen sowohl, als die zygomorphen Blüthen der Malpighiaceen gleichmässig beobachtete, die er als „unterschlächtig in der Ebene von Sepalum 3 mit dem vorderen Petalum als äusserstem“ bezeichnet. Ich möchte sie lieber als aufsteigend in der Medianebene bezeichnen, mit derartigem Verhalten der das hintere Paar bildenden Petala, dass das dem Sepalum 3 diametral gegenüberliegende von dem anderen gedeckt wird und demgemäss als das innerste erscheint. Bei schräger Zygomorphie ist dieses Blatt das unpaare — um es zu wiederholen: das innerste, im hinteren Theile der Blüthe gelegene. Bei medianer Zygomorphie



dagegen erscheint als unpaares Blatt das äusserste, median vorn gelegene. Die Deckung und Stellung der Blumenblätter erleidet also durch die verschiedenartige zygomorphe Ausbildung der Blüthe keine Veränderung; aber natürlich ist es bald dieses bald jenes Blatt, durch welches die verschiedenartig gelagerte Symmetrale geht und dieses wird als das unpaare ausgebildet — das einemal ein vorn, das anderemal ein rückwärts in der Blüthe gelegenes.

Die Staubgefässe sind obdiplostemon, wie schon Jussieu in dem oben bezeichneten Grundrisse für A. zanzibaricus und in Figur *CM für A. excelsus richtig dargestellt hat. Die Kronstaubfäden sind nur wenig grösser als die vor den Kelchblättern stehenden. Ihre Betheiligung an der Zygomorphie ist eine untergeordnete, nur in der schon angegebenen Neigung nach oben sich aussprechend.

Die Carpelle stehen wie bei den actinomorphen Malpighiaceen: das unpaare in der Mediane nach rückwärts. Es ist dieses das griffellose und gewöhnlich das in der Entwicklung mehr oder weniger zurückbleibende oder ganz fehlschlagende. Bei anderen Arten scheint meist noch ein weiteres fehlzuschlagen. Bei A. zanzibaricus erscheint in der Zeichnung bei Jussieu das annähernd über Sepalum 1 fallende als das allein ausgebildete, wenn in der Zeichnung der Frucht darauf Verlass zu nehmen ist, dass das drüsentragende Sepalum das auch im Grundrisse als solches dargestellte Sepalum 1 ist.*) Bei A. plagiopterus dagegen wäre in der von Jussieu abgebildeten Frucht dem nebenstehenden Grundrisse des Kelches gemäss gerade das gegen das 2. Sepalum, welches hier das drüsentragende ist, gerichtete griffellose Carpell das allein zur Ausbildung gelangte, während die beiden mit Griffeln versehenen als unentwickelt dargestellt sind. Auch für diese Art wäre darnach wohl mediane Zygomorphie vorauszusetzen. Die Zeichnung und Beschreibung bei Guillemin & Perrottet (Fl. Seneg. 1830—33, p. 123, tab. 29) widerspricht dem nicht, obwohl hier 2 Carpelle als entwickelte dargestellt sind. Hier sind das die mit den Griffeln versehenen, welche deutlich quer zu dem allein mit 2 Drüsen versehenen „mittleren" Kelchblatte gestellt sind. Gegen dieses Kelchblatt muss das unpaare, griffellose Carpell gerichtet sein, da es, nach entgegengesetzter Seite übertragen, zwischen zwei Kelchblätter fallen würde, was dem Blüthenbaue der Malpighiaceen überhaupt und der Figur 9, Taf. 29 noch besonders widersprechen würde, in welcher das griffellose Carpell über einem Kelchblatte stehend abgebildet ist, an welchem nur, weil es in der Zeichnung zurückgeschlagen ist, nicht gleichzeitig auch die Drüsen zu sehen sind. Dieses „mittlere" Kelchblatt, wie es Guillemin & Perrottet wahrscheinlich nur mit Rücksicht auf seine Lage in der Mitte zwischen den entwickelten Carpellen nennen,

---

*) Es wäre dann in der Darstellung der Frucht die Stellung des betreffenden Carpelles zum Kelche richtiger angegeben als im Grundrisse.

dürfte sicherlich zugleich auch das median hintere, also das 2., wie im Grundrisse von Jussieu, sein, und nicht das 3., (welche Alternative die allein zulässige wäre unter Voraussetzung schräger Zygomorphie), da bei nur theilweiser Entwicklung der Drüsen an den Kelchblättern bei Uebergang zu schräger Zygomorphie nach Eichler immer das 3. Kelchblatt dasjenige zu sein pflegt, welches die Drüsen zuerst verliert. Dass Guillemin & Perrottet von zygomorpher Gestaltung der Blüthe nichts erwähnen, lässt voraussetzen, dass dieselbe an der Krone minder deutlich als bei A. excelsus hervortrete. Auch Jussieu erwähnt zygomorphe Kronengestaltung bei dieser Art nicht ausdrücklich.

Es übrigt mir noch, hervorzuheben, dass die Antheren nur an dem obersten Theile der Längsfurche, welche jede Antherenhälfte besitzt, mit einer kurzen Spalte, resp. einem tiefen länglichen Porus sich öffnen, so dass sie nicht schlechthin, wie bei Guillem. & Perrot. als „antherae longitudinaliter dehiscentes" bezeichnet werden können.

Ich werde auf dieses Verhältniss bei der folgenden Pflanze, Tristellateia Bojerana, Juss., bei der es noch deutlicher zu beobachten ist, zurückkommen.

Ob Aehnliches auch den anderen Arten der Gattung Acridocarpus zukomme, muss ich dahin gestellt sein lassen. Nach den Angaben von Jussieu fände sich bei A. adenophorus dasselbe Verhalten nur bei einer Varietas β porantherus, während die Hauptform mit einer Längsfurche aufspringende Antherenfächer („loculi sulco longitudinali dehiscentes") besässe. Sonst ist weder bei den von Jussieu aufgeführten Arten, noch bei den in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 244, 246 aufgeführten neuen Arten (A. longifolius, A. corymbosus) noch für A. Hirundo S. Moore (Journ. Bot. XVIII, 1880, p. 1) über das Aufspringen der Antheren etwas Näheres angegeben.

2. Tristellateia Bojerana A. Juss. (l. c. p. 244), ex descr.

In insula Madagascar legit Rutenberg, m. Jun., 1878, flor. et fruct.; „frutex; flores flavi."

Die Pflanze stimmt ganz mit der Beschreibung von Jussieu überein, nur ist der siebente, nach abwärts gekehrte Randflügel der Fruchtknöpfe entweder ganz verkümmert, oder bloss derart ausgebildet, dass er wie ein nach abwärts gekehrter grösserer Zahn der dorsalen Crista erscheint.

Hervorzuheben ist im Anschlusse an die Beobachtung medianer Zygomorphie bei der vorausgehend betrachteten Pflanze, dass hier die besonders im Andröcium durch Verlängerung zweier Kronstaubfäden hervortretende (schwache) Zygomorphie der Blüthe ebenfalls eine mediane ist. Es sind die auf der Rückseite der Blüthe vor den beiden Kronenblättern neben Sepalum 2 befindlichen Staubgefässe, welche sich durch ihre Länge auszeichnen und darin die übrigen 3 Kronstaubfäden übertreffen, welche ihrerseits selbst auch wieder länger sind als die Kelchstaubfäden.

Jussieu hat diese vorwiegende Entwicklung zweier Staubgefässe in der Bemerkung zur Gattungscharakteristik bereits erwähnt, in der Beschreibung der Arten aber nur für T. cocculifolia besonders hervorgehoben. Er bezeichnet dieselben als auf Seite der beiden griffellosen Carpelle stehend.

So habe ich die Sache ebenfalls gefunden bei einer Blüthe mit ausnahmsweise 2 Griffeln und 4 Carpellen, welche in diagonalem Kreuze standen. Bei den Blüthen mit 3 Carpellen und 1 Griffel schien mir dagegen, soviel ich an dem durch das Trocknen und Pressen alterirten Materiale zu erkennen vermochte, das den Griffel bildende Carpell nicht median vorn, sondern etwas zur Seite gerückt und demgemäss auch die beiden anderen etwas aus der Stellung gerade nach rückwärts verschoben zu sein, aber nicht so weit, dass eines derselben, wie bei Acridocarpus excelsus das allein griffellose deutlich als median hinteres sich dargestellt hätte. Median vordere Stellung des einen (griffelbildenden) Carpelles würde übrigens bei den hier sehr deutlich obdiplostemonen Blüthen und der daraus resultirenden epipetalen Stellung eines als vollzählig gedachten fünfgliederigen Carpellkreises nicht als etwas Unmögliches erscheinen.

Die Staubgefässe und den Griffel finde ich nicht, wie Jussieu angegeben hat („Stylus unicus obvius cum staminibus vulgo declinatus“ sieh den Gattungscharakter a. a. O.), abwärts gebogen, sondern vielmehr aufwärts (nach der Rückseite der Blüthe hin), was die mediane Zygomorphie noch deutlicher erscheinen lässt. An gedrehten oder übergeneigten Blüthen allerdings stellt sich das anders dar. Eine derartige Stellungsveränderung scheint aber hier nicht die Regel zu sein.

Die mediane Zygomorphie der Blüthe tritt aber nicht bloss im Andröcium, sondern auch an dem Kelche und an der Krone hervor.

An der Aussenseite des Kelches finden sich hart unter den 3 vorderen Buchten desselben (also unter den 3 vorderen Blumenblättern) 3 von den Kelchhaaren bedeckte, kleine, aber deutliche Drüsen.

Was die Zygomorphie der Krone betrifft, so ist dieselbe bei T. Bojerana nur schwach und kaum anders als in der verschiedenen Grösse der Blumenblätter ausgesprochen.

Sehr deutlich dagegen fand ich sie bei der Pflanze von Hildebrandt n. 3276, welche O. Hoffmann (Sertum etc. p. 8) als mit der Beschreibung von Tristellateia heterophylla Juss. übereinstimmend (ob mit Recht?) erachtet hat. Hier sind die Blumenblätter von verschiedener Grösse und Gestalt. Das median vordere, in der Knospenlage äusserste, ist das längste und schmälste; die ihm benachbarten sind kürzer und breiter, an der davon abgekehrten Seite schmäler und von einem gebogenen, eben dieser Seite seine Concavität zukehrenden Mittelnerven durchzogen; die auf der Rückseite der Blüthe stehenden Blumenblätter, in der Knospenlage die innersten, sind etwas länger gestielt als die

übrigen und von allen die kürzesten und breitesten. Schon an der Knospe tritt diese Ungleichheit der Blumenblätter hervor und bedingt zusammen mit der Aufwärtsbiegung der Staubgefässe die gegen den Blüthenstiel in einem Winkel schief nach der Abstammungsachse hin geneigte Lage derselben und eine Verlängerung ihrer vorderen, zugleich convex werdenden Seite gegenüber der hinteren gerade abfallenden.

Dieselbe Beschaffenheit der Blüthenknospe, welche auf analoge Zygomorphie schliessen lässt, zeigte sich mir bei Tristellateia montana und Tristellateia australasica, scheint also der Gattung überhaupt zuzukommen.

Was weiter noch von Interesse erscheint, das ist, dass die Antheren nur an der äussersten Spitze beiderseits mit einem kurzen schiefen Porus aufspringen.

Ich finde dieses Verhalten, obwohl es hier viel leichter als bei Acridocarpus (s. ob.) zu beobachten ist, auffallender Weise nirgends hervorgehoben, und doch scheint es, da ich es ebenso deutlich und sicher bei der erwähnten Pflanze von Hildebrandt wie bei der von Rutenberg, also bei 2 verschiedenen und sich nicht unmittelbar nahe stehenden Arten beobachten konnte, der Gattung im allgemeinen zuzukommen. Es ist demnach wenigstens ungenau, wenn Du Petit-Thouars (Hist. d. Végét. recueillis dans les isles australes d'Afrique, 1806, p. 69) sagt: „Anthera . . . latere dehiscens.“ Allerdings liegen die Poren seitlich am oberen Ende der an jedem Antherenfache von oben bis unten verlaufenden Furche, aber diese Furche darf nicht selbst etwa, wie es von Thouars geschehen zu sein scheint, als eine Spalte aufgefasst werden. Ich habe mich an Querschnitten der Antheren solcher Blüthen, von welchen einzelne Antheren schon abgefallen waren, mit aller Bestimmtheit davon überzeugt, dass diese Furchen nicht etwa von eingerollten Klappenrändern gebildet werden, sondern dass in ihnen der Zusammenhang der Antherenwandung nicht aufgehoben ist. Ob bei den abfallenden Antheren etwa ein Aufspringen tiefer herab stattfindet, das muss ich dahin gestellt sein lassen; bei den noch an der Pflanze befindlichen ist das sicher nicht der Fall.

Was die mit Tristellateia zunächst verwandten Gattungen betrifft, so finde ich ein analoges Verhalten der Antheren weder bei Hiptage noch bei Triaspis, noch bei Aspidopterys, und es mag dasselbe deshalb für Tristellateia sehr wohl als diagnostisches Merkmal verwendbar sein, was bei dem Fehlen genügend ausgebildeter Früchte, wie bei der von P. Moore als Tristellateia africana veröffentlichten Pflanze (s. Journ. Bot. XV, 1877, p. 289) von erheblichem Werthe wäre.

Endlich mag noch bemerkt sein, dass es sicherlich ein Irrthum ist, wenn Jussieu bei 2 Arten, T. heterophylla und T. montana, die kürzeren Staubgefässe als „oppositipetala“ bezeichnet. Ich habe an von Jussieu selbst bestimmten Fruchtexemplaren von T. montana die Reste (Filamente) der kürzeren

Staubgefässe deutlich vor den Kelchblättern, die Filamente der zwei längsten und der drei mittellangen aber zwischen den Kelchblättern, somit über den Insertionsstellen der Blumenblätter gefunden.

3. Triaspis squarrosa m., spec. nov.

Fruticulus squarrosus; rami teretes, juniores rubrofusci, adultiores pallescentes, lenticellis crebris albidis verrucoso-punctati; folia alterna, hic illic approximata indeque subopposita vel ternatim verticillata, ad basin ramorum in ramulis lateralibus (si mavis gemmis) tardae evolutionis fasciculata, ovalia, petiolo excluso 1,5—2 cm longa, 1—1,6 cm lata, apiculata vel obtusa retusave, basi interdum inaequalia, integerrima, eglandulosa vel maculis glandulosis hic illic ornata, pallide virescentia, reticulato-venosa, crassiuscula, sicca fragilia, juniora ut et apices ramulorum pilis malpighiaceis albidis obsita, mox decalvata, utrinque stomatophora, epidermide mucigera, petiolis gracilibus recurvis flexuosisve quam lamina paullo brevioribus eglandulosis insidentia, stipulis minutis subulatis curvatis glanduloso-carnosis siccitate fuscescentibus lateralibus; flores subumbellati, umbellis sub-12-floris pedunculo communi 2 cm plerumque excedente denique refracto suffultis in ramorum lateralium parte superiore foliorum floralium loco stipulis tantum ornata in racemum 8—12-centimetralem congestis; pedicelli (fructiferi) bracteati, prope basin articulati, articulo inferiore („pedunculo“ Juss. et alior.) 1,5 mm longo apice bracteolis subulatis suboppositis instructo, articulo superiore („pedicello“ Juss. et alior.) circiter 12-millimetrali; sepala (sub fructu relicta) oblonga, margine membranacea, eglandulosa; petala —; stamina (sub fructu relicta) filamentis quam sepala plus duplo longioribus inaequalibus, basi dilatatis, vix monadelphis; fructus indehiscens, trilocularis, trialatus, 16—18 mm longus, 11—13 mm latus, alis scutiformibus ovalibus loculorum dorsum ecristatum complanatum cingentibus, basi apiceque integris vel rarius apice bifidis, subfuscis, papyraceis, radiatim reticulato-nervosis, pilis malpighiaceis radiatim adspersis, inter alas stylorum trium residuis subulatis erectis alarum apicem non attingentibus coronatus, pericarpio sub alarum insertione lacunoso-spongioso, endocarpio cartilagineo glabro laevi; semen ovoideum, testa membranacea pallide subfusca; embryo uncinatus, radicula supera exserta, cotyledonibus ad medium transversim introflexis, carnosis, oleo nec non aleuri copia foetis.

In montibus „Ahl“ dictis ditionis Somalensis Africae orientalis legit J. M. Hildebrandt, alt. 1000 metr., m. Martio, 1873, fruct.; coll. n. 839.

Die Pflanze nähert sich nach ihrem Wuchse, wie nach Textur und Farbe ihrer Blätter wohl am meisten der südafricanischen Triaspis hypericoides, mit der sie auch in der Beschaffenheit der Rinde älterer und jüngerer Zweige übereinstimmt. Die Unterschiede gegenüber dieser die Grundlage der von Burchell (Travels in the interior of Southern Africa,

Vol. II, 1824, p. 280, 290) aufgestellten Gattung bildenden Art besonders hervorzuheben, erscheint fast überflüssig. Die auffälligeren liegen in der Gestalt und Stellung der Blätter, welche bei T. hypericoides nur da und dort „subaltern“ sind, und in dem verschiedenen Blüthenreichthum der Einzelinflorescenzen, welche bei T. hypericoides nur „3—6-blüthig“ sind. Die Blätter sind, wenigstens die getrockneten, bei T. squarrosa fast weisslich, bei T. hypericoides gelblich grün. Die Nebenblättchen sind klein und drüsenartig, wie solche auch bei T. mozambica nach der Angabe von Jussieu „petiolo basi biglanduloso“ (Monogr. Malp. p. 251) vorzukommen scheinen; bei T. hypericoides fehlen sie.

Für T. mozambica gibt Jussieu an, dass die Blattunterseite mit zwei drüsigen Flecken versehen sei und für T. hypericoides zeichnet er deren 5—7 ohne strenge Ordnung über die Blattfläche vertheilt (Monogr. Malp., tab. XVII). Denen von T. hypericoides ähnliche Drüsenflecke, aber in geringerer Zahl und noch unregelmässiger auftretend, finden sich auch bei T. squarrosa.

Was die Blätter von T. squarrosa und T. hypericoides (die von T. mozambica liegen mir nicht vor) gleichmässig auszeichnet, das ist das Vorkommen von Spaltöffnungen auf beiden Seiten des Blattes, wie gleichartige Organisation der Ober- und Unterseite des Blattes überhaupt. Verschieden dagegen sind die Epidermiszellen, welche bei T. hypericoides stark verdickte und cuticularisirte Aussenwände, bei T. squarrosa dagegen stark verdickte und verschleimte, in Wasser langsam quellende Innenwände besitzen — beides vielleicht nach besonderen Verhältnissen modificirte Schutzmittel gegen zu rasche Wasserabgabe darstellend.

Ob die vorliegende Pflanze mit T. hypericoides, auch in der Gestaltung der Narben (auf welche ich bei der folgenden Pflanze zurückkommen werde) nähere Uebereinstimmung zeigt, lässt sich an den die Frucht krönenden Griffelresten nicht mehr mit Bestimmtheit erkennen.

Die Pflanze zeigt, dass auf die Ausrandung der Fruchtflügel, welche neben dem Wuchse zur Gruppirung der Arten bei Jussieu in Betracht gezogen ist, kein Werth zu legen sei. Ferner, dass die Stellung der Bracteolen tiefer unten oder weiter oben an dem unteren, stehen bleibenden Gliede des Stieles jeder einzelnen Blüthe nicht den Werth eines Gattungsmerkmales besitze, welchen ihr Jussieu gemäss einer Bemerkung zu Triaspis (auf welche ich bei der folgenden Pflanze zurückkommen werde) für Aspidopterys und Triaspis gegenüber Hiraea beimessen wollte, wenn sie auch als Hilfsmerkmal gelegentlich gute Dienste leisten kann. Bei Hiraea sollten nämlich die Bracteolen an der Spitze des stehen bleibenden Gliedes („pedunculus“ Juss.), bei Triaspis und Aspidopterys dagegen bald mehr bald weniger tief unter derselben oder direct an dessen Basis sich finden. Für Aspidopterys nun ist schon in Bentham & Hooker

Gen. das gelegentliche Vorkommen der Bracteolen an der Spitze des stehen bleibenden Gliedes hervorgehoben („pedunculi . . . medio v. apice bibracteolati“). Für Triaspis zeigt die vorliegende Art auch ein Hinaufrücken der Bracteolen an die Spitze des unteren Gliedes, und einmal habe ich selbst die eine derselben auf das obere, sich ablösende Glied („pedicellus“ autor.) des Blüthenstielchens emporgerückt gesehen. Triaspis verhält sich also etwa wie Hiptage nach Jussieu's Angabe „pedunculi . . . apice opposite vel paullisper infra apicem et alterne bibracteolati cum pedicellis articulati“, wofür in Benth. Hook. Gen. wohl nur aus Versehen angegeben ist: „pedunculi . . . cum pedicellis bibracteolatis articulati“, was einer vollständigen Hinausrückung der Bracteolen auf das obere Glied des Blüthenstieles gleich käme. Andererseits zeigen manche Arten von Hiraea, z. B. H. cynanchifolia (Mascagnia c. Griseb., coll. Spruce n. 1857 — um von Mascagnia bracteosa Gr., in der vielleicht ein neues Genus, wie schon Bentham vermuthete, enthalten ist, zu schweigen) die Bracteolen unter die Spitze und oft fast bis zur Mitte des unteren Gliedes herabgerückt.

Dass ich im Vorausgehenden der Ausdrucksweise derer nicht gefolgt bin, welche mit Jussieu die Bezeichnung „pedunculus“ und „pedicellus“, unter welchen man gewöhnlich Achsen verschiedener Ordnung versteht(s. Bischoff, Terminologie I, p. 180), auf verschiedene Glieder derselben Axe anwenden, bedarf wohl um so weniger einer Rechtfertigung, als diese Sprechweise schon zu mancherlei Verwirrungen geführt hat. Auch Grisebach hat schon die beiden Glieder des Blüthenstielchens zusammen in sicher zu billigender Weise als „pedicellus“ bezeichnet. Ebenso auch Baillon (Hist. d. Pl. V), aber leider nur zum Theile, z. B. bei Triopteris („pedicellis articulatis bracteatis et 2-bracteolatis“); bei anderen Gattungen ist das von ihm Angegebene nur nach dem Sprachgebrauche Jussieu's verständlich, z. B. bei Triaspis („pedicellis longiusculis articulatis ebracteolatis“), und bei wieder anderen muss „pedicellus“ sogar im Sinne von „pedunculus Juss.“ genommen werden, wie bei Diplopterys: „pedicellis brevissimis bracteatis, 2-bracteolatis“, wofür es bei Jussieu ursprünglich heisst: „pedunculi subnulli, pedicelli (der Zeichnung auf tab. XX nach von 12—13 mm Länge) basi articulati, sub articulo bractea extrorsum, ad latera bracteola duplici stipati“; das untere Glied also ist durch seine Kürze ausgezeichnet (und zugleich bracteat und bibracteolat), nicht das ganze Blüthenstielchen und ebensowenig dessen oberes Glied.

4. Triaspis auriculata m., spec. nov.

Frutex „volubilis“ (Hildebr.); rami teretes, juniores foliaque subtus pilis malpighiaceis subargenteis sericeo-pubescentes, adultiores (ut et folia supra) decalvati, subfusci; folia opposita, cordata, petiolo excluso 10 cm longa, 7,5 cm lata, subinaequilatera, latere altero basi paullo longiore, acuta vel superiora acuminata, margine

integerrima vel in dentem unum alterumve (praesertim infra medium latus brevius) producta, nec non utrinque prope basin, saepius ad medium quoque (praesertim in dentium apice) glandulis notata, penninervia, pallide viridia (sub lente cellulis crystallorum agglomerationes globoso-stellatas gerentibus asperula), petiolis 2,5—3-centimetralibus teretibus supra sulcatis pubescentibus circa medium biglandulosis, stipulis minutis subulatis pilosis juxta glandulas petioli basales extus insertis; flores subumbellati, umbellis ad ramulorum lateralium apices foliis parvis tantum instructos in paniculas corymbiformes congestis; pedicelli basi bracteati nec non ad articulationem basalem bracteolis suboppositis instructi, sericei; sepala 5 parva, ovata, flavide pilosa; petala 5, aestivatione subcontorta, glabra, flava, oblonga, concava, margine vix undulato-denticulata, in unguem brevem abrupte contracta, supra unguem auriculato-inflexa (inde nomen) et denticulato-appendiculata; stamina 10 subaequilonga, basi sublibera, exteriora petalis opposita, antheris oblongis introrsis, dehiscitis margine undulato-crispatis; germen pilosum, trilobum, lobis dorso margine angusto membranaceo (ala juvenili) cinctis; styli 3, erecti (nec in alabastro inflexi), ad apices paullulum incrassatos truncatos stigmatosi; fructus --.

Ad Kitui in ditione Ukamba Africae orientalis legit J. M. Hildebrandt, m. Maj., 1877, flor.; coll. n. 2821.

Dem Habitus nach erscheint die Pflanze nicht unähnlich der Tristellateia Bojerana, aber nicht nur die Blüthentheile, sondern bei näherer Betrachtung auch schon die Inflorescenzen weichen wesentlich davon ab.

Die Inflorescenzen nehmen die Spitzen kleiner Seitenzweige mit etwa vier Blattpaaren ein, welch letztere nach oben immer näher aneinandergerückt und mehr und mehr verjüngt erscheinen. Aus den Achseln des zweiten Blattpaares erhebt sich je eine gestielte „Dolde" von der halben Länge ihres Tragblattes mit zwei kleinen, schmalen, aber noch deutlich laubigen, bis nahe an die Dolde selbst herangerückten Vorblättern, aus deren Achseln gelegentlich Einzelblüthen zur Entwicklung kommen. Aus den Achseln des dritten Blattpaares erheben sich ähnliche, aber kleinere und kürzer gestielte Dolden, denen auch die laubigen Vorblätter bereits fehlen, während mitunter noch aus einer Beiknospe zwischen ihrer Basis und ihrem Tragblatte sich eine Einzelblüthe entwickelt zeigt. Noch kleinere und noch kürzer gestielte Dolden entwickeln sich aus dem obersten Blattpaare, über welchem die Zweigaxe nun selbst mit einer reichblüthigen Dolde endet, bis zu deren Höhe sich auch die anderen (abgesehen etwa von den untersten) erheben, um damit in eine ebenstraussartige Inflorescenz (cyma plana) sich zu vereinigen.

Was die Blüthentheile betrifft, so zeigen sie nicht voll ausgeprägt jene Verhältnisse, welche als charakteristisch für die Gattung Triaspis, namentlich gegenüber Aspidopterys angeführt werden; doch ist in manchen Stücken eine grössere Annäherung an Triaspis als an Aspidopterys bemerkbar, was im Zusammen-



hange mit der geographischen Trennung dieser beiden Gattungen es als gerechtfertigt erscheinen lässt, die Pflanze der Gattung Triaspis zuzuweisen, in so lange man überhaupt Triaspis und Aspidopterys als besondere Gattungen aufrecht zu halten für angemessen erachtet.

Namentlich die Blumenblätter weichen durch die Ausbildung eines deutlichen Nagels und die an der Basis zwar nicht gefranste, aber, was als Ersatz dafür dienen kann, geöhrt-eingeschlagene Spreite erheblich von denen der Gattung Aspidopterys ab. Dagegen sind die Griffel an ihrer Spitze nicht hackig übergebogen, wie es Jussieu für Triaspis hypericoides (l. c. tab. XVII) darstellt, sondern gerade, schwach divergirend, nach oben hin etwas verdickt und an der abgestutzten Spitze selbst zur Narbe ausgebildet, so dass sie den auf der gleichen Tafel von Jussieu für Aspidopterys abgebildeten Griffeln sehr ähnlich sehen

Durch diese und die vorausgehend betrachtete Art (Triaspis squarrosa) einerseits, durch die von O. Hoffmann (Sertum etc., p. 8) aufgestellte Triaspis floribunda (coll. Hildebrandt n. 3184) andererseits wird überhaupt die Abgrenzung der Gattung Triaspis Burch. gegen die zunächst verwandten Gattungen Aspidopterys und Hiraea, von welchen sie schon Jussieu nur mit einiger Mühe unterschieden hat, noch mehr, als sie das bisher schon war, unsicher und erscheint nur mehr auf Charaktere sehr fraglichen Werthes gestützt.

Jussieu hat sich über die Unterscheidung und Abgrenzung von Triaspis, wie folgt, ausgesprochen: „Genus medium inter Aspidopterydem et Hiraeam; ab utroque diversum petalis saepius fimbriatis, stylorum longitudine et fabrica nec non stigmatum; a priori alae plerumque emarginatae et embryonis curvati figura; a posteriori calyce brevi semper eglanduloso, inflorescentia plerumque et semper pedunculis floriferis infra nec ad apicem bibracteolatis. — Styli in praefloratione apice uncinatim recurvi*). Stigmata glandulaeformia faciem stylaris apicis in unco interiorem vestientia". Aus den Angaben der Autoren sonst lassen sich namentlich noch die „petala unguiculata“ bei Triaspis und Hiraea im Gegensatze zu den „petala subsessilia“ bei Aspidopterys (s. Baillon Hist. d. Pl. etc.) hervorheben; ferner für Triaspis „styli (3) elongati, flexuosi, intus infra apicem stigmatiferi“ (Benth. Hook. Gen.). Bezüglich der weniger wichtigen Merkmale der vegetativen Organe, von denen im weiter Folgenden noch die Rede sein wird, mag auf die genannten Autoren selbst verwiesen sein.

Mit T. floribunda nun, deren Blumenblätter ganzrandig und nur in einen ganz kurzen Nagel verschmälert sind, geht, wie auch schon durch T. lateriflora Oliv. (in Fl. trop. Afr. I, p. 282) das Merkmal der „petala fimbriata“ gänzlich verloren, das freilich auch

*) Es ist darunter zu verstehen „nach innen hackenförmig umgebogen“, wie Jussieu selbst bei der von ihm als Triaspis Flabellaria hieher gerechneten Flabellaria paniculata es genauer ausgedrückt hat durch die Worte „introrsum arcuati.“

für Jussieu, da er Flabellaria Cav. noch hieher rechnete, kein durchgreifendes war und das auch in so fern nur theilweise Geltung hatte, als nicht alle Blumenblätter einer Blüthe derartige Beschaffenheit zeigten. Aber auch der Unterschied der „petala unguiculata“ wird gegenüber den „petala subsessilia“ bei Aspidopterys durch T. floribunda fast ganz verwischt. Mit T. floribunda gehen weiter auch die „styli elongati, intus infra apicem stigmatiferi“ verloren, denn hier ist es die Aussenseite, welche stigmatos ist*), und bei T. squarrosa und T. auriculata erscheinen die Griffel auch nicht mehr „flexuos“, bei T. auriculata ferner an der abgestutzten, etwas verdickten Spitze selbst stigmatos, dadurch den Uebergang zu den „styli 3, glabri, stigmatibus capitellatis“ (Benth. Hook. Gen.) von Aspidopterys und den „styli rigidi apice compresso hinc stigmatifero discolore“ (ibid.) von Hiraea bildend. Ausserdem sind die Griffel von T. auriculata nicht mehr kahl, wie das bei Jussieu für Triaspis im allgemeinen angegeben ist.

Das Verhalten der Blätter, der Nebenblättchen, der Inflorescenzen uud endlich die Stellung der Bracteolen bietet ebenfalls keine durchgreifenden Unterschiede dar. Auch bei Triaspis kommen drüsenlose Blätter vor (T. floribunda). Ferner finden sich schon bei Triaspis Arten mit und ohne Nebenblättchen (s. Oliv. l. c., Benth. Hook. l. c.). In Dolden stehende Blüthen werden auch für Aspidopterys und Hiraea angegeben (Benth. Hook. l. c.). Von den Schwankungen in der Stellung der Bracteolen bei den drei hier in Vergleich stehenden Gattungen war schon bei der vorausgehend betrachteten Pflanze (T. squarrosa) die Rede. Auch in der Farbe der Blüthen findet sich gegenüber den bisherigen Angaben für Triaspis („flores rosei vel albi“ Benth. Hook. Gen.) eine Abweichung bei T. auriculata, welche zeigt, dass auch dieser Gattung, wie den beiden anderen, Arten mit gelben Blüthen nicht fremd sind. Die Fruchtflügel sind bei Triaspis an der Spitze bald ausgerandet, wie bei Hiraea, bald ganz, wie bei Aspidopterys, und der Rücken der Fruchtknöpfe nicht bloss bei Hiraea mit einer Crista versehen, sondern gelegentlich auch bei Aspidopterys und Triaspis, wie schon bei Baillon uud Oliver (ll. cc.) erwähnt ist.

So bleibt zur Unterscheidung von Triaspis gegenüber Aspi-

*) Die Narbe wird hier durch einseitige Verlängerung des inneren, (dem Centrum der Blüthe zugekehrten) Randes der trichterförmigen Mündung des Griffelkanales gebildet, bei anderen Arten, wie Triaspis hypericoides, dagegen durch Verlängerung des äusseren Randes, in beiden Fällen aber ist die Narbe hackig nach innen (gegen das Blüthencentrum) übergebogen. Da nun stets die der Oeffnung des Griffelkanales zugekehrte Fläche der Narbe (so zu sagen die innere Trichterfläche) stigmatos, d. h. mit den Narbenpapillen besetzt ist, so ist das im ersteren Falle die äussere, vom Centrum der Blüthe abgekehrte und zugleich an der convexen Seite der Krümmung befindliche Fläche, im letzteren dagegen die innere, die dem Centrum der Blüthe zugekehrte, welche zugleich die Concavität der Krümmung einnimmt. (Einen dritten, abermals verschiedenen Fall zeigt bekanntlich Stigmaphyllon mit von dem äusseren Theile des Griffelrandes gebildeter Narbe, welche hier aber auch nach aussen übergebogen oder wenigstens ausgebreitet ist).

dopterys kaum mehr etwas anderes als der gekrümmte Embryo der ersteren Gattung über, zur Unterscheidung von Hiraea aber kaum irgend ein durchgreifendes Merkmal, und es wird gegenüber den Hiraea-Arten mit drüsenlosem Kelche bald nach diesem bald nach jenem Verhältnisse untergeordneten Werthes gegriffen werden müssen, um die Selbständigkeit dieser Gattung aufrecht zu erhalten, wie es nach geographischen Gesichtspunkten angemessen erscheint, bis es vielleicht erneuter Durchforschung des gesammten und vervollständigten Materiales gelingt, befriedigende Unterscheidungsmerkmale ausfindig zu machen.

II. Meliaceae.

1. Trichilia asterotricha m., spec. nov.

Arbuscula?; rami paniculigeri, qui soli suppetunt, 6—9 cm longi, diametro 3—3,5 mm, cicatricibus foliorum delapsorum latiusculis crebris notati, cortice cinerascente longitudinaliter corrugato ad basin ramorum fissuris transversalibus nec non longitudinalibus crebris disrupto obtecti, apice sulcato-anguloso pilis fasciculato-stellatis 8—10—pluribrachiatis (brachiis 1-cellularibus flexuoso-crispatis) in tomentum breve densum pallide subfuscum contextis ut et paniculae, petioli foliolaque subtus induti; folia ad apices ramorum conferta, impari-pinnata, 4—5-juga, petiolo basi dilatato triangulari supra planiusculo vel medio sulcato adjecto 12—15 cm longa, 8 cm lata, foliola elliptico-oblonga, jugorum intermediorum reliquis majora, petiolulo 2,5 mm longo incluso 4,5 cm longa, 1,8 cm lata, obtusa vel emarginata, basi oblique obtusata (latere superiore plerumque latiore longioreque rotundato, altero inferiore angustato), margine integerrima, penninervia, nervo mediano supra sulcato, subtus prominente, nervis lateralibus crebris debilibus reti venarum vix validioribus, coriacea, supra (juvenilia quoque vernatione involuta) praeter nervum medianum glabra, nitidula, punctis pellucidis crebris minutis (i. e. cellulis gummi-resina quadam foetis paginae superiori approximatis) notata si foliolum a paginae inferioris epidermide nec non mesophylli parte spongiaeformi artificiose liberatum inspexeris; paniculae ad apices ramorum numerosae, confertae, in axillis foliorum solitariae, quam folia ipsa plus dimidio breviores, pedunculo communi quam rhachis breviore basi complanato-dilatato, rhachi angulosa, iterum et iterum divaricato-ramosae, ramulis brevibus; flores in dichasiis approximatis subsessiles, glomerulato-coacervati, parvi, nuperrime aperti 2,5 mm longitudine vix excedentes, bracteis bracteolisque binis minutim squamiformibus triangulari-ovatis extus tomentellis suffulti; calyx brevis, cupularis, 5-lobus, lobis rotundatis anguste (eutopice) imbricatis coriaceis margine puberulis, caeterum glabris; petala 5, aestivatione (eutopice) imbricata (attamen interdum secundum inter sepalum 2 et 4 positum apice alabastri extimum, primi inter sepalum 1 et 3 positi apicem paullulum obtegens), obovata, concava, basi lata inserta, carnosula, parce venosa, pellucide punctulata, glabra; stamina 10, complanata, infra medium

connata, margine superne pulverulento-puberula, apice (edentulo) in apiculum antheriferum abrupte acuminata; antherae breviter ovatae, obtusissimae, connectivo dorso latiore introrsae, basi paullulum excisae, dorso supra excisuram affixae, glabrae; germen tumide ovoideum, glabrum, disco carnoso subcupulari cum staminum basi connato insidens, disco bis terve longius, triloculare; stylus germine longior, teretiusculus, crassiusculus, glaber; stigma discoideum; gemmulae in loculis binae, subcollaterales (parum oblique superpositae), descendentes, hemianatropae, micropyle extrorsum supera; fructus —.

In insula Madagascar ad Ambongo legit Pervillé, anno 1841; coll. n. 565 (Herb. Berol., communicat. a Mus. Paris.).

Die Pflanze lässt sich nach dem, was von ihr vorliegt, kaum einer anderen der bis jetzt aufgestellten Gattungen der Meliaceen einfügen, als der Gattung Trichilia, welche bisher eine Art aus Madagascar noch nicht in sich schloss, wenn von der fraglichen Trichilia heterophylla W. abgesehen wird. Die im Verhältniss zu den americanischen eine sehr geringe Zahl bildenden africanischen Arten dieser Gattung, welche ausserdem bisher bekannt geworden waren, gehören alle dem africanischen Festlande an (s. in der Monographie der Familie von C. De Candolle die Arten n. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 48, 101, 102, 111). Auch C. De Candolle, welchem ich Fragmente der Pflanze mitgetheilt habe, hält dieselbe für eine besondere Art der Gattung Trichilia, und zwar verwandt mit Trichilia emetica, von welcher sie übrigens unter anderem durch die Sternhaare, die kleineren Blättchen, die kleinen, kahlen Blüthen und die zugespitzten Staubfäden erheblich abweicht. Mit der Gruppe von Arten, zu welcher T. emetica gehört, theilt die Pflanze in der Section Eutrichilia den verwachsenblättrigen Kelch und die Fünfzahl der Blumenblätter, weicht aber einmal durch den allerdings nur schwach entwickelten Discus (der an dem vorliegenden Materiale deutlich nur an Längsschnitten unter der Lupe oder unter dem Mikroskope zu sehen war, besonders durch die hellere, fast weisse Farbe seines Gewebes vor den braunen übrigen Blüthentheilen hervortretend) und weiter dadurch ab, dass die zu zweit in den Fruchtknotenfächern vorhandenen Samenknospen nicht direct neben einander, sondern etwas über einander, dabei aber immerhin die einen am rechten, die andern am linken Rande des in dem betreffenden Fachwinkel zur Vereinigung seiner Ränder kommenden Fruchtblattes inserirt sind und somit wohl nicht gerade über einander, aber auch nicht vollständig neben einander liegen. Der letztere Umstand trennt die Pflanze auch von den Arten mit 5 Blumenblättern, welche als mit Discus und kahlem Fruchtknoten versehen bezeichnet werden. Die definitive Bestimmung ihrer Stellung wird wohl erst das Bekanntwerden weiteren, und besonders fructificirten Materiales ermöglichen. Die Wiedererkennung der Pflanze dürfte durch die angeführten Charaktere genügend gesichert sein, selbst für den Fall, dass sie von der Gattung Trichilia abgelöst werden müsste.

Eine weitere Meliacee aus dem nordöstlichen Madagascar, n. 325 der Sammlung Pervillé's, welche ebenfalls noch nicht dem System einverleibt ist, lasse ich unberührt, da die mir vorliegenden Materialien nur in sterilen Zweigen und einer lose beiliegenden Frucht, über deren Hiehergehörigkeit erst noch volle Sicherheit zu gewinnen wäre, bestehen. Ohne Zweifel findet sich in Paris besseres Material, zu dessen Verwerthung ich hiemit den Anstoss geben möchte.

III. Rhamneae.

1. Helinus brevipes m., spec. nov. (H. ovatus, non „E. Mey.", O. Hoffmann in Sert. Plant. Madagasc. a Hildebrandt lect., 1881, p. 13; coll. n. 3049).

Caulis ramique tenues, teretes, vix subtilissime striolati, glabri, rami 8—24 cm longi, divaricati, hic illic, praesertim sub apice, cirrhis axillaribus solitariis pedunculum sterilem exhibentibus simplicibus apice incrassatis et spiraliter convolutis ornati; folia glabra, glaucescentia, sicca fragilia, ovalia, subovata vel suborbicularia, petiolo excluso 1—3 cm longa, 7—18 mm lata, obtusa vel retusa, nervo mediano excedente mucronulata, nervis lateralibus utrinque 3—4, margine integerrimo subrevoluto; petioli graciles, lamina dimidia longiores; stipulae deciduae, parvae, subulatae, scariosae, margine puberulae; flores (polygami) „luteoalbi". (Rutenberg), pedicellati, in cymulas axillares breviter pedunculatas vel subsessiles (inde nomen) umbelliformes paucifloras (dichasia 3 — plurifloras, initio 1-floras, metapodiis nec non hypopodiis ramorum lateralium abbreviatis, anthopodiis — pedicellis — elongatis exhibentes) congesti, glabri; pedicelli fructiferi elongati, 9—12 mm longi, reflexi, apice incrassati, singuli — terni pedunculo 4 mm vix unquam excedente, plerumque breviore, saepius subnullo suffulti; capsula obovata, leviter tricocca, subdrupacea, epicarpio tenui coriaceo, endocarpio cartilagineo; cocci denique axe nullo relicto a se invicem secedentes et a fructus basi placentifera soluti, endocarpio dorso ab apice ultra medium, lateribus (ad dissepimentorum insertiones) a basi ultra medium ventreque elastice dissiliente, semina ejaculante, nec non ab epicarpio denique soluto; semina atro-fusca, nitidissima, obovata, dorso convexa, ventre angulo obtuso longitudinali notata, hilo basilari transversali, albumine carnoso; embryo rectus, radicula infera.

In insula Madagascar legit Rutenberg ad sinum Marrinda, m. Maj., 1878, flor.; J. M. Hildebrandt in litore arenoso ad Beravi, m. Jul., 1879, fruct., coll. n. 3049.

Diese Art ist neben dem abyssinischen H. mystacinus E. Mey. (1840?, in schedis plant. Schimp. abyssin. n. 155; Rhamnus mystacinus Ait. Hort. Kew. Ed. I, 1789, p. 266; Ceanothus? m. DC. Prodr. II, 1825, p. 31; Helinus scandens A. Rich. Tent. Fl. Abyss. I, 1847, p. 139 tab. 31 excl. syn. Willemetia scandens Eckl. & Zeyh.; H. mystacinus Hemsley — ubi? — teste Oliv. Fl. trop. Afr. I, 1868, p. 385), dem südafricanischen H. scandens m. (Willemetia scandens Eckl. & Zeyh. Enum., 1834; Helinus

ovatus E. Mey. in plant. Dreg. inter ann. 1834 et 1843?; Harvey & Sond. Fl. Cap. I, 1859—60, p. 479 c. var. β rotundifol., excl. vero syn. Rhamnus mystac. Ait.; Oliv. Fl. tr. Afr. I, p. 384) und dem nordindischen H. lanceolatus Brandis (For. Fl. Brit. Ind., 1874, p. 574; Gouania l. Wallich Cat. n. 4273 ex sequ.; Helinus l. Hook. Fl. Brit. Ind. I, 1875, p. 644) die vierte dieser Gattung, vorausgesetzt, dass H. arabicus Jaub. & Spach Ill. Pl. Orient. V, 1857, tab. 472, welche Art mir nur aus dem Citate in Walp. Ann. VII, p. 608 bekannt ist, mit der geographisch ihr zunächst stehenden abyssinischen zusammenfällt.

Sie steht am nächsten dem H. scandens m. (non A. Rich.), wie nach den De Candolle'schen Nomenclaturregeln die zuerst von Ecklon & Zeyher beschriebene südafricanische Art zu nennen ist (sieh die vorausgehende Synonymie, um deren Bereinigung sich schon Oliver a. a. O. verdient gemacht hat), welchem sie auch in geographischer Beziehung nahe gerückt ist, von welchem sie sich aber deutlich durch den gracileren Habitus, die nicht mit Rippen und Furchen versehenen Achsentheile, die kleineren und länger gestielten, unbehaarten Blätter, die kleineren Nebenblättchen und besonders durch die kurz gestielten, theilweise fast sitzenden Inflorescenzen unterscheidet, deren Stiele auch zur Zeit der Fruchtreife stets kürzer sind als die Hälfte der einzelnen Blüthen- resp. Fruchtstiele. Auf dieses Merkmal soll der Speciesbeiname hindeuten. H. scandens m., von welchem mir ein Original von Eckl. & Zeyh. (n. 996, Willemetia scandens) vorliegt, und zu welchem mir O. Hoffmann an der oben angeführten Stelle mit Unrecht die madagascarische Pflanze gerechnet zu haben scheint, hat einen vielfurchigen, gerippten Stengel („caulis multiangularis“ Eckl. & Zeyh.), grössere und kürzer gestielte, mehr oder minder behaarte Blätter, linealische Nebenblättchen, welche an Länge dem Blattstiele kaum nachstehen, endlich Inflorescenzstiele, welche um ein 3- und mehrfaches länger sind als die einzelnen Fruchtstiele, so dass nach allen diesen Beziehungen H. scandens m. näher an H. mystacinus E. Mey. als an H. brevipes herantritt.

H. scandens m. und H. mystacinus E. Mey., welche E. Meyer (der oben gegebenen Synonymie nach) richtig unterschieden zu haben scheint, während sie A. Richard, ferner Harvey und Sonder zusammengeworfen haben, sind ihren wesentlichen Unterschieden nach von Oliver a. a. O. treffend gekennzeichnet worden, indem derselbe der ersteren Art kahle Blüthen und glatte Früchte, der letzteren dagegen dicht behaarte Blüthen und mehr oder weniger mit Knötchen besetzte Früchte zuschreibt. Von H. mystacinus sind übrigens selbst wieder zwei Formen zu unterscheiden, wie mir die von Schimper in Abyssinien gesammelten Exemplare n. 155, 363 und 1548 („= n. 363“) zeigen, welche alle auf gedruckten Etiquetten richtig als „Helinus mystacinus E. Mey.“ bezeichnet sind, nur dass der Nummer 363 unrichtiger Weise die Bezeichnung Willemetia scandens Eckl. & Zeyh.

als Synonym beigefügt ist. Die Nummer 155, welche als forma pilosiuscula bezeichnet werden kann, entspricht vollständig der Beschreibung des Rhamnus mystacinus bei Aiton, besonders in Hinsicht auf die deutlich herzförmigen, unterseits locker behaarten Blätter („folia . . . cordata . . . subtus pilosiuscula") und den aussen wenig behaarten Kelch („calyx . . . extus leviter pubescens"). Die Frucht lag Aiton nicht vor und fehlt auch der in Rede stehenden Schimper'schen Pflanze. Doch ist kaum zu erwarten, dass durch sie die Pflanze sich als specifisch verschieden von den anderen beiden Exemplaren erweisen möchte, welche als forma tomentosa von ihr unterschieden werden können. Diese forma tomentosa mit den erwähnten Nummern 363 und 1548, welche von verschiedenen Standorten herrühren, entspricht ebenso vollkommen der Beschreibung dessen, was A. Richard unter unrichtiger Einbeziehung der Willemetia scandens Eckl. & Zeyh. (wie nach obiger Erwähnung auf der Etiquette von 363 das auch geschehen ist) als Helinus scandens mit dem Synonym Rhamnus mystacinus Ait. bezeichnet hat. Es zeichnet sich diese Form durch stärker gelb behaarte Zweige, mehr ovale, am Grunde kaum herzförmige Blätter, welche namentlich unterseits und in ihrer Jugend dicht behaart sind, und durch dicht filzig behaarte Infloresenzen und Blüthenknospen aus, welche Momente alle Richard gebührend erwähnt hat. Die von Richard auf tab. 139 abgebildete Pflanze steht nach der Form der Blätter gleichsam in der Mitte zwischen der forma pilosiuscula und tomentosa. Die Frucht bildet Richard nur isolirt und mit glatter Oberfläche ab, und es ist deshalb entweder anzunehmen, dass er diese Abbildung nach Materialien der von ihm hieher gerechneten Willemetia scandens Eckl. & Zeyh. ergänzungsweise beigefügt hat, oder dass seine Abbildung für die Frucht ebenso ungenau ist, wie für den Samen, an welchem er an dem stumpfen oberen Ende einen kurzen Samenstrang darstellt, der sich in den stumpfen Winkel auf der Bauchfläche des Samens wie in eine hier verlaufende Naht fortzieht, während der Same doch am unteren spitzeren Ende befestiget ist, und von hier ab beiderseits am Rande des Samens ein Gefässbündel zwischen Testa und Endopleura nach oben zu der einen dunklen Fleck an dem stumpfen Ende des Samens bildenden Chalaza verläuft. Warum A. Richard für diese Pflanze nicht den mit der Schimper'schen Sammlung veröffentlichten Namen H. mystacinus angenommen hat, obwohl er in der Vorrede angibt, dass er die bis zum Jahre 1847 edirten Namen der drei ersten Sectionen dieser Collection aufrecht erhalten habe, ist mir unerfindlich.

Erwähnt mag noch sein, dass De Candolle (l. c.) mit Unrecht die Ranken als endständig bezeichnet („ramis in cirrhum desinentibus"). Ferner, dass bei der indischen Art, H. lanceolatus, mitunter in der Mitte der nach unten gebogenen Ranken, und zwar (in Folge einer Drehung oder Verschiebung wahrscheinlich) auf der concaven Seite eine Bractee wahrzunehmen ist mit einer Knospe oder einem kurzen Inflorescenzzweiglein in ihrer Achsel,

in welchem Falle dann deutlich nur die untere Hälfte der Ranke als pedunculus communis einer zur Ranke gewordenen Inflorescenz, die obere als Anthopodium von deren nicht entwickelter Endblüthe erscheint.

Dass die Angabe über die Frucht in Benth. Hook. Gen. „coccis crustaceis intus dehiscentibus demum ab axi centrali 3-partito solutis", welche sich bei Baillon Hist. d. Pl. VI, 1875, p. 84 erhalten hat, nicht dahin verstanden werden darf, dass eine dreitheilige Achse nach Ablösung der Cocci zurückbleibe, sondern dass, wie sich schon in Endlicher Gen., an welcher Stelle der Gattungscharakter mit der Autorität „E. Mey. Mss." im Jahre 1840 (nach Meissner Comm., 1843, p. 348) erschienen ist, angegeben findet, keine solche Achse zurückbleibe („axi centrali nullo"), habe ich in der obigen Beschreibung schon zu betonen versucht. Bei Gouania allerdings bleibt nach Ablösung der Cocci eine Achse zurück, wie in Benth. Hook. Gen. richtig hervorgehoben ist („coccis indehiscentibus ab axi 6-partito solutis"), wie auch bei den übrigen ebendort in die Tribus der Gouanieae eingereihten Gattungen Reisseckia und Crumenaria, nicht aber bei Helinus. Von der in der Flora Brit. Ind. zu dieser Tribus noch weiter hinzugebrachten Gattung Apteron Kurz (1872) ist die reife Frucht nicht bekannt. Ob die Erweiterung, welche Baillon der Gruppe der Gouanieae gibt (Hist. d. Pl.), angemessen sei, mag dahingestellt sein. Die eben erwähnte Gattung Apteron scheint ihm entgangen zu sein.

Was das schliessliche Aufspringen der Fruchtknöpfe bei Helinus betrifft, so ist dasselbe, wie ich schon in der obigen Beschreibung hervorgehoben habe, ganz ähnlich dem, wie es Gaertner (Fruct. II, tab. 106, fig. 4) für Ceanothus americana dargestellt hat.

Das fleischige Sameneiweiss ist durch die breiten, an den Rändern des Samens mit der Endopleura direct in Berührung stehenden Cotyledonen in eine ventrale und eine dorsale Gewebeplatte von der Dicke eines Cotyledons gesondert (ähnlich wie bei Ceratonia Siliqua, Prosopis juliflora und anderen Caesalpinieen und Mimoseen, bei welchen auch die Structur der Samenschale überraschende Aehnlichkeit zeigt, so dass man sich dadurch zu erneuter Erwägung der Nebeneinanderstellung der Rhamneen und Leguminosen, wie sie bei Torrey & Gray, Fl. North Am. I, 1838—40, sich findet, veranlasst sehen kann). Es enthält, wie die Cotyledonen, fettes Oel und zahlreiche kleine Aleuronkörner.

Eine Uebersicht der Arten und Formen von Helinus lässt sich kurz folgendermassen zusammenstellen:

A. Rami multicostati, inter costas canaliculato-sulcati, cymulae multiflorae, longius pedunculatae

a. Flores pilosi, fructus tuberculati

1. H. mystacinus E. Mey. etc., cf. supra. (Huc. ? H. arabicus Jaub. & Spach.)

Forma 1: pilosiusculus: Folia basi insignius cordata, subtus pilosiuscula. Huc Rhamnus mystacinus Ait.; Schimper coll. n. 155! — Abyssinia.

Forma 2: tomentosus: Folia basi vix emarginata, subtus sericeo-tomentosa. Huc H. scandens A. Rich. excl. synonymis; Schimper coll. n. 363! 1548! — Abyssinia.

b. Flores glabri, fructus laeves

aa. Folia ovalia

2. H. scandens Radlk. (Willemetia scandens Eckl. & Z., H. ovatus E. Mey. etc., cf. supra). Huc Eckl. & Z. n. 996! — Africa australis.

bb. Folia ovato-lanceolata

3. H. lanceolatus Brand. etc., cf. supra. Huc Wallich Cat. n. 4273; Falconer in Distr. Kew. ann. 1864, n. 365!; coll. Hook. fil. & Thoms.! — India orientalis.

B. Rami teretes, vix striati, cymulae pauciflorae, brevissime pedunculatae vel subsessiles, flores glabri

4. H. brevipes Radlk., cf. supra. Huc coll. Hildebrandt n. 3049!; coll. Rutenberg! — Madagascar.

2. Scutia capensis Eckl. & Zeyh., forma obcordata m. (Scutia obcordata Boivin mss. ed. Tulasne in Ann. sc. nat. ser. 4, VIII, 1857, p. 116, ex descr.)

In insula Madagascar ad Vohemar legit Rutenberg, m. Oct., 1877, flor. (Eandem in Madagascar boreali legerunt Commerson, Bernier et Boivin, teste Tulasne l. c.)

Die Pflanze ist, wie schon Tulasne (l. c.) angedeutet hat, sicherlich nur eine Form der Scutia capensis Eckl. & Zeyh. Enum. Pl. Afr. austr. I, 1834, p. 129 n. 994 (Rhamnus capensis Thunb. Prodr. Fl. Cap. I, 1794, p. 44, Fl. cap. ed. Schult. p. 197; Ceanothus capensis DC. Prodr. II, 1825, p. 30 n. 5), mit welcher wieder Scutia Commersonii Brongn. Mém. sur la Famille des Rhamnées, 1826, p. 56 und Ann. sc. nat. ser. 1, X, 1827, p. 363 vollständig übereinstimmend erscheint, worauf auch Brongniart selbst schon a. a. O. in den Worten hingewiesen hat: Rhamnus capensis Thunb. a praecedenti (i. e. Scutia Commersonii) vix differre mihi videtur. Diese Uebereinstimmung ist auch von Tulasne (l. c. 1857) von Sonder (in Harvey & Sond. Fl. capens. I, 1859—60, p. 477) und von Baker (in Fl. Maurit., 1877, p. 51) anerkannt worden. Zu weit gegangen erscheint es mir, wenn auch noch Scutia indica Brongn. l. c., oder wie nach den De Candolle'schen Nomenclaturregeln die Pflanze zu nennen wäre, Scutia circumscissa (mit den Synonymen Rhamnus circumscissus Linn. fil. Suppl., 1781, p. 152; Ceanothus circumscissus Gaertn. Fruct. II, 1791, p. 110, tab. 106 excl. pl. afric., etc.) hieher gezogen

wird, wie das von Tulasne a. a. O., von Baker a. a. O. und von Lawson in Hook. Fl. Brit. Ind. I, 1875, p. 640 geschieht. Zwar zeigt Scutia circumscissa dieselben Modificationen wie Scutia capensis in der Gestaltung der Blätter, welche hier wie dort bald eiförmig, bald verkehrt eiförmig sind, bald spitz, bald stumpf, bald ausgerandet und an der Basis bald abgerundet, bald keilförmig in den Blattstiel verschmälert; aber immer, so viel ich an dem mir vorliegenden Materiale ersehen kann, ist Scutia circumscissa dadurch ausgezeichnet, dass ihre Blätter (bald mehr, bald weniger) crenulirt erscheinen, während die von Scutia capensis aller Formen ganzrandig sind.

Dass ich bei der Geltendmachung der De Candolle'schen Nomenclaturregeln nicht über Rhamnus circumscissus L. f. zurückgehe bis auf die von den Autoren (s. Miquel Fl. Ind. Bat. II, 1, 1855, p. 647; Kurz in Journ. As. Soc. Beng. XLIV, 2, 1875, p. 168; Lawson in Hook. Fl. Brit. Ind. I, 1875, p. 640, 641) nach dem Beispiele von Wight & Arn. (Prodr., 1834, p. 165) als Synonym von Scutia circumscissa (resp. S. indica Brongn.) betrachtete Bezeichnung von Burmann „Rhamnus myrtinus" (Burm. Fl. ind., 1768, p. 60) und nicht mit Kurz a. a. O. die Pflanze als Scutia myrtina bezeichne, hat seinen Grund darin, dass das Burmann'sche Synonym als sehr fraglich erscheint, ebenso wie die Hieherbeziehung von Rheede Malab. V, 1685, tab. 30 & 31 bei Wight & Arn. (Prodr., 1834, p. 165, wie auch bei Miq. l. c. p. 648 und Hasskarl, Horti Malab. clavis nova, Flora 1861, p. 547). Bezüglich der letzteren Stelle äussert Wight selbst schon (im Texte zu seiner Scutia Rheediana, Ic. 1071) erhebliche Zweifel, und die Angaben Rheede's über die Farbe der Frucht, die Zahl der Samen, und die Aehnlichkeit der Pflanze mit der unter „Niruri" verstandenen, sowie seine Abbildungen, deuten viel eher als auf Scutia circumscissa auf eine Phyllanthee wie Melanthera rhamnoides Bl. hin. Und was Rhamnus myrtinus Burm. betrifft, so ist die Bezeichnung desselben als „inermis" und seiner Blätter als „integerrima" einer Beziehung auf Scutia circumscissa nicht günstig. Ob der beigefügte Eingebornenname „Nierpoula", oder ob etwa noch vorhandene Originalien weiteren Aufschluss zu geben im Stande sein mögen, dafür finde ich in der Literatur keinen Fingerzeig.

Nach der Angabe Rutenberg's über die Blüthezeit scheint die vorliegende Pflanze wiederholt im Jahre zu blühen. Tulasne gibt dafür nach den ebenfalls aus dem nördlichen Madagascar stammenden Materialien von Commerson, Bernier und Boivin die Monate März und April als Blüthezeit, den December für die Fruchtreife an.

IV. Rubiaceae.

1. Coffea brachyphylla m., spec. nov.

„Arbuscula" subglabra; rami oppositi, oblique patentes, teretiusculi, cortice subfusco; ramuli florigeri diametro 1—1,5 mm, internodiis

2—3,5 cm longis apice compressiusculis, pube minuta grisea induti; folia e breviter et late ovali-lanceolato subrhombea, petiolo 3—4 mm longo excluso circ. 3,5 cm longa, angustiora medio 1,8 cm, latiora 2,6 cm lata, subacuminata, acumine brevi lato obtuso, basi in petiolum abruptius attenuata, margine integerrimo plana vel undulata, pinnatinervia, nervo mediano utrinque prominulo, nervis lateralibus gracilibus utrinque 5 rectis obliquis ante marginem arcuato-anastomosantibus, subtiliter reticulato-venosa, vena ex arcu quoque recurrente validiore deorsum ramificata plerumque insignia, chartacea, saturate viridia, subtus pallidiora et in axillis nervorum foveolis barbatis notata, caeterum glabra, nitidula, mesophyllo fibris sclerenchymaticis tenuibus undulatis magna ex parte epidermidi contiguis (sub lente lineolas subpellucidas ad paginam superiorem efficientibus) percurso, novella cum ramorum apicibus substantia hyalina resinoso-viscosa obtecta; stipulae interpetiolares, late triangulares, scariosae, in apiculum productae, supra foliorum insertiones in vaginulam brevissimam connatae, denique deciduae, inter folia abortiva ad innovationum basin majores, squamas oppositas breviter vaginantes efficientes; flores cum foliis coaetanei, brevissime pedunculati, cum pedunculis corollisque expansis 1,5 cm longi, axillares, bini superpositi, superiore prius evoluto, nec nisi ramulus ex eadem axilla enascitur solitarii iique ramulo subjecti, illi axillarum summarum pseudo-terminales, juveniles (alabastra 4—5 mm longa) toti substantia resinoso-viscosa a colleteribus, sic dictis, secreta obducti; pedunculi basi bracteolarum pari duplici, inferiore laterali, superiore mediano, unoquoque stipularum interjectarum ope in involucrum cupulare („calyculum“ autor.) 4-dentatum intus colleteribus obsitum connato instructi, dentibus involucri inferioris inaequalibus, lateralibus angustioribus longioribus lineari-subulatis subfoliaceis, involucri superioris longioris (2,5 mm longi) calycis marginem subexcedentis minus inaequalibus, insuper apice bracteolarum minutarum pari tertio laterali sub involucro superiore occulto ornati; calycis 1,5 mm longi tubus turbinatus, limbus brevissimus, subintegerrimus, minutim puberulus; corolla infundibuliformis, tubo 6 mm longo cylindraceo superne dilatato, fauce glabra; limbi lobi 5, oblongi, tubo vix longiores, patentes, aestivatione contorti, sinistrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes; stamina 5, summa fauce in sinubus inter corollae lobos inserta, filamentis 1 mm vix longioribus, antheris dorso ad tertiam inferiorem partem affixis, linearibus, subacutis, basi breviter excisis, totis exsertis, denique recurvis; discus epigynus tumide pulvinaris; germen 2-loculare, loculis lateralibus; stylus filiformis, corollam subaequans, supra medium bifidus, ramis lineari-oblongis, intus stigmatosis; gemmulae in loculis solitariae, septi processui lamelliformi in loculo utroque antrorsum verso longitudinaliter subpeltatim adnatae, inaequilaterae (latere majore basi denique embryonem fovente floris latus posterius spectante), micropyle extrorsum infera; fructus —.

In insulae Nossi-be monte Loko-be legit J. M. Hildebrandt, m. Sept. 1879, flor.; coll. n. 3172.

Welcher von den 15 von Hiern (in Transact. Linn. Soc., ser. 2, I, part 4, Dec. 1876, p. 169 etc.) aufgezählten africanischen Arten der Gattung Coffea, denen als 16. die aus Leiochilus resinosus Hook. f. (in Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 116) hervorgehende Art, Coffea resinosa, beizufügen sein dürfte, die vorliegende Pflanze am nächsten stehe, darüber muss ich mich, da mir Autopsie von all diesen Arten, bis auf C. arabica, fehlt, die vorliegenden Angaben aber über manche Vergleichspunkte keinen genügenden Aufschluss geben, eines Urtheiles enthalten. Doch mag hervorgehoben sein, dass zu zweit in den Blattachseln stehende Blüthen (deren Stellung über oder neben einander nirgends näher berücksichtiget erscheint) mit ganz über der Blumenkronenröhre befindlichen Antheren, 5-gliedriger Krone und kurzem Kelchsaume sich nirgends vereiniget zeigen, wenn man nicht etwa Coffea subcordata, bei welcher über die Höhe des Kelchsaumes keine bestimmte Angabe gemacht ist, hiefür in Betracht ziehen will.

Das harzig-viscose Secret, welches in Benth. Hook. Gen. nur unter Leiochilus hervorgehoben wird, scheint allen Coffea-Arten in der Regel zuzukommen (s. Baillon Hist. d. Pl. VII, 1880, p. 276).

Die Grübchen in den Achseln der Blattnerven hat Hiern a. a. O. für C. liberica erwähnt („nervis lateralibus . . . in alis puncto secretorio instructis"). Sie finden sich, frei von Haaren, auch bei C. arabica; von Haaren umrandet bei C. Wightiana; nur als taschenartige Vertiefungen ausgebildet bei C. bengalensis; gar nicht bei C. Khasiana und C. Jenkinsiana.

Die Sklerenchymfasern, welche das Blatt von C. brachyphylla auszeichnen, habe ich bei keiner der zuletzt genannten 5 Arten, den einzigen, welche mir zur Vergleichung vorlagen, gefunden.

Die beiden in den Blattachseln über einander zur Entwicklung kommenden Blüthensprosse zeigen kleine Unterschiede hinsichtlich der Ausbildung der ihnen zukommenden, zu kelchartigen Involucren verwachsenen Bracteolen. Von diesen sind die unteren, seitlich stehenden, deutlicher laubig ausgebildet an dem oberen Blüthensprosse, und gelegentlich habe ich hier auch die zu dem oberen Involucrum verwachsenen, median stehenden Bracteolen bei der Zweigspitze nahestehenden Blüthen eines Hauptzweiges stark laubig ausgebildet gesehen, mit über 8 mm langen und 1,5 mm breiten Spreitentheilen.

Eine Veränderung erfahren die untersten Bracteolen an dem unteren Blüthensprosse dann, wenn über diesem statt eines zweiten Blüthensprosses ein Laubspross entwickelt wird. Sie bleiben dann kleiner und ihre Verwachsung unvollständiger.

Die obersten, wieder seitlich stehenden Bracteolen werden erst nach Hinwegnahme des oberen Involucrums dem Auge zugänglich und erscheinen auch dann noch von dem harzig-viscosen Secrete, welches den Raum zwischen Involucrum und Kelch ganz

erfüllt, derartig überdeckt, dass sie leicht übersehen werden können.

Was die Stellungsverhältnisse der Blüthentheile und der Samenknospen betrifft, so ergab sich mir, dass von dem der Zahl der Blumenkronenlappen und der Gefässbündel nach (wie bei Coffea arabica der directen Zählung der Kelchzähne nach) als 5-gliedrig sich darstellenden Kelche in jeder der beiden superponirten Blüthen ein Glied nach rückwärts, gegen die gemeinschaftliche Abstammungsaxe hin, gekehrt ist, wie das nach der seitlichen Stellung der obersten Bracteolen von vorn herein zu erwarten war; ferner, dass die beiden Fruchtknotenfächer seitlich stehen. Die Samenknospen stehen in diesen Fächern derart symmetrisch, dass für die daraus hervorgehenden Samen die gegenseitige Lage zu erwarten ist, wie sie Baillon in seiner Zeichnung des Querschnittes einer Frucht von C. arabica (Hist. d. Pl. VII, p. 277) dargestellt hat, für welche nur noch die Abstammungsachse auf der Seite zu ergänzen ist, auf welche die Endigung der auf dem Querschnitte als sichelförmige Figur erscheinenden, in das Innere des Samens eingeschobenen Falte der Samenhaut hinweist, nach welcher Seite auch der Embryo .von dem unteren Ende des Samens aus schief ansteigt.

Um noch einen vergleichenden Blick auf die Anordnung der Blüthen bei Coffea arabica zu werfen, so mag bemerkt sein, dass auch hier in den Blattachseln vorzugsweise oder selbst ausschliesslich superponirte, je mit einem doppelten Involucrum versehene Sprosse (in der Zwei- bis Vierzahl) auftreten, welche aber, ausser gelegentlich der unterste, nicht in eine einzelne Blüthe enden, sondern in kleine gedrungene Cymen mit bald mehr bald weniger reicher Verzweigung aus kleinen Hochblättchen, welche den obersten Bracteolen bei C. brachyphylla ähnlich und an ihrem Rande, wie die Involucren an ihrer Innenseite, mit drüsenartigen Colleteren von beträchtlicherer Grösse als bei C. brachyphylla besetzt sind.

V. Apocynaceae.

1. Vahea gummifera Lam. (Ill. Gen. t. 169, Tableau encycl. II, 1793, p. 292; Poiret in Lam. Encycl. Suppl. V, 1817, p. 409; A. DC. in Prodr. VIII, 1844, p. 327; V. madagascariensis Boj. Hort. Maurit., 1837, p. 207 c. syn. V. gummifera Lam.; A. DC. in Prodr. l. c.; accedit Icon. Bojerian. in Nov. Act. Acad. Nat. Cur. XXII, 2, 1850, tab. 40).

In insula Madagascar ad Vohemar legit Rutenberg m. Oct., 1877, sine fl. et fruct.

Die vorliegenden Zweigfragmente erscheinen derart conform der citirten Abbildung von Bojer, dass ich, obwohl Blüthen und Früchte fehlen, kein Bedenken trage, sie auf dieselbe zu beziehen. Dass aber die von Bojer dargestellte Pflanze selbst wieder zusammenfalle mit der von Lamarck beschriebenen, halte ich durch die beiderlei citirten Abbildungen, bei deren Vergleichung die von

A. De Candolle für V. gummifera aufgezählten Unterschiede bis zum Verschwinden zurücktreten, für so gut als erwiesen, um so mehr, als auch Bojer, wie De Candolle anführt, die Lamarck'sche Pflanze in die seinige eingeschlossen hat, und eine von Hasskarl (in Flora XXVIII, 1845, p. 293 — sphalmate 261 —) als Zwischenform beschriebene Pflanze sie beide auf's innigste verknüpft.*) Die Blätter der vorliegenden Fragmente sind wie die meisten in Bojer's Abbildung kurz acuminirt; es finden sich aber, wie bei Bojer, daneben auch an der Spitze abgerundete, wie sie De Candolle allein in der Diagnose hervorgehoben, und wie sie Lamarck in seiner Abbildung ausschliesslich dargestellt hat; ja selbst an der Spitze ausgerandete sind vorhanden.

Ich restituire demgemäss der Pflanze, wie Blume auch ohne Kenntniss der Bojer'schen Abbildung im Mus. bot. Lugd.-Bat. No. 10 (1850), p. 151 bereits gethan hat, den älteren Lamarck'schen Namen und bemerke hiezu, dass bei einer Vereinigung von Vahea Lam. und Landolphia Pal.-Beauv. in eine Gattung, wie sie Bentham & Hooker in den Gen. Pl. II, 2, 1876, p. 692, 693 vorgenommen haben, nach Ferd. v. Müller (The Melbourne „Chemist and Druggist" Sept. 1882) der Name Vahea aufrecht zu erhalten ist.**)

Uebrigens spricht die Abbildung und Beschreibung der Landolphia owariensis Pal. (Flore d'Oware et de Benin en Afrique, I, 1804, p. 54, 55, tab. 34) im Vergleiche mit den citirten Lamarck'schen und Bojer'schen Abbildungen von Vahea einer Vereinigung dieser Gattungen nicht gerade das Wort.

Es soll damit nicht in Frage gestellt sein, dass auch der

*) Dass es nur ein Druckfehler sein kann, wenn in dieser Beschreibung der Griffel der Pflanze auf 9,2 statt auf 0,2 Zoll angegeben ist, liegt auf der Hand.

**) F. v. Müller stützt sich hiebei auf die ihm durch A. De Candolle's Vermittelung gewordene Gewissheit, dass die ersten 700 Tafeln von Lamarck's Illustr. Gen., also auch die oben citirte Tafel 169, welche ihm „zur Begründung der Priorität von Vahea gummifera ausreichend" erscheint, im Jahre 1797 bereits erschienen waren, während Landolphia Pal.-Beauv. erst aus dem Jahre 1804 datirt.

Da es nach dem obigen Citate des Tableau encycl., welches den Text zu den in Rede stehenden Tafeln (und bis zum Schlusse der Pentandria Monogynia zugleich eine Uebersicht der damals bekannt gewesenen Gattungen und Arten) enthält, scheinen könnte, als ob die Jahreszahl 1793 auf dem Titelblatte des betreffenden Bandes die entscheidende wäre, so bemerke ich, dass dieses Titelblatt schon mit einer früheren, vielleicht schon der ersten Lieferung des betreffenden Bandes erschienen zu sein scheint. Denn unmittelbar vor und nach Vahea findet sich die Flora owariensis von Pal.-Beauv., Pars I, 1804, citirt (man sehe z. B. Porana acuminata p. 291 und Landolphia owariensis p. 319), und wie aus einer Erklärung Poiret's, p. 323, hervorgeht, ist schon der die Gattung Vahea enthaltende Theil des Textes, wie das von der Pentandria Digynia an weiter Folgende, nicht mehr von Lamarck, sondern von Poiret redigirt. Demgemäss setzt auch Poiret in dem oben citirten Suppl. V, 1817, p. 409 dem wörtlich wiederholten Speciescharakter sein „Nobis" bei, und man könnte daraus vielleicht sogar folgern, dass Lamarck zwar der Autor der auf Tafel 169 unter dem Namen Vahea dargestellten Gattung sei, Poiret aber als der Autor der Species zu gelten habe.

Gattung Vahea, entgegen der von A. De Candolle der Bojer'schen Abbildung beigefügten Analyse, und wie schon Blume a. a. O. nachdrücklich hervorgehoben hat, ein 1-fächeriger Fruchtknoten zukomme, was neben der hier wie dort terminalen Inflorescenz die Veranlassung zur Vereinigung von Vahea und Landolphia gegeben zu haben scheint. Aber die Darstellung der Frucht bei Palisot scheint dieser Vereinigung nicht günstig zu sein, auch wenn man, wovon weiter unten noch die Rede sein wird, über die nicht bloss aus der Abbildung zu ersehende, sondern auch in der Beschreibung hervorgehobene Insertion der Staubgefässe höher oben in der Kronenröhre (Palisot sagt: „stamina fauci inserta"; in DC. Prodr. heisst es in ähnlicher Weise: „stamina supra mediam tubi partem inserta" und dem gegenüber bei Vahea sehr richtig: „stamina versus basim corollae inserta in parte dilatata tubi inclusa"; in Benth. Hook. Gen. dagegen wird für die vereinigten Gattungen Landolphia und Vahea angegeben: „stamina medio tubo v. inferius inclusa") hinwegzusehen veranlasst ist. Dazu kommen gleich näher darzulegende Eigenthümlichkeiten des Habitus und besonders der Blattstructur, welche mich unter gleichzeitiger Rücksichtnahme auf die geographischen Verhältnisse veranlassen, die mir vorliegenden, im Folgenden zu besprechenden Arten gruppenweise auseinander zu halten, was zweckmässig unter Aufrechterhaltung der bisherigen Gattungen Vahea und Landolphia für die betreffenden Gruppen geschehen kann. Ich entschliesse mich um so lieber hiezu, als das den Vortheil gewährt, für die Mehrzahl der in Rede stehenden Arten den Gattungsnamen, unter welchem sie aufgestellt wurden, beibehalten zu können und nur in einem Falle denselben umändern zu müssen, nämlich für Vahea senegalensis. Von den mir nicht durch Autopsie bekannt gewordenen Arten, für welche natürlich die Untersuchung der Blattstructur unmöglich war, mag es mir bei den äusserst mangelhaften Angaben über sie, und in so fern nicht nächst verwandte Arten, wie das für Landolphia owariensis zutrifft, einen Ersatz gewähren, billigerweise gestattet sein, im Folgenden ganz abzusehen.

Von den Rutenberg'schen Zweigfragmenten trägt eines eine Ranke mit kurzen, hackig zurückgekrümmten, aus den Achseln bracteenartiger Schüppchen entspringenden Seitenzweigen, ganz ähnlich der auf Bojer's Tafel (l. c.), nur dass dieselbe nicht, wie es Bojer dargestellt hat, seitlich steht, sondern, womit mir die Beschreibung von Hasskarl im Einklang zu stehen scheint, in der Mitte der Gabelung, welche zwei einander gegenüberstehende beblätterte Zweige letzter Ordnung bilden — das laubblattlose Endstück des Muttersprosses dieser Zweige darstellend.

Die Ranke besitzt hier also eine analoge Stellung, wie sie in DC. Prodr. für die terminalen Inflorescenzen von Vahea angegeben ist: „cymis terminalibus, in dichotomiis ramorum solitariis".

Diese Angabe scheint aber nur auf einen Theil der von De Candolle aufgeführten Arten von Vahea zu passen.

De Candolle erwähnt sie speciell nur für Vahea Comorensis Boj.

Ich finde sie nach den mir vorliegenden Materialien vollständig zutreffend für die westafricanische Vahea senegalensis DC. (an einem Exemplare von Perrottet mit dem von DC. nicht erwähnten Eingebornennamen „Tol“), welche ich, eben weil sie in diesem wie in anderen Stücken ganz mit den gleich zu nennenden aus Westafrica bekannten Arten von Landolphia übereinstimmt, diesen selbst als Landolphia senegalensis, wie schon erwähnt, beizuordnen für angemessen erachte.

Die westafricanischen Landolphia-Arten, welche ich hier im Auge habe, sind:

1. Landolphia florida Benth. in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 444, d. h. ein Exemplar von H. Soyaux n. 22 (in einem Walde Loango's im April 1874 mit Blüthen gesammelt, mit der Bemerkung „fructus edulis“, aber ohne Frucht), welches so vollständig mit der Beschreibung übereinstimmt, dass ich über seine Zugehörigkeit zu dieser Art keinen Zweifel hege;

2. Landolphia Michelini Benth. ibid., d. h. ein Exemplar von Perrottet n. 491, aus Senegal, welches nach der äusserst dürftigen Charakteristik dieser Art allerdings nur mit einigem Vorbehalte dahin gerechnet werden kann;

3. Landolphia owariensis Pal., die Grundlage der Gattung selbst, nach der unter Hinweisung auf die Abbildung beigefügten Bemerkung ihres Autors: „Ses fleurs sont en panicule terminale. De sa base sort souvent une division qui s'allonge latéralement, comme on le voit dans la figure.“ Diese seitliche Partie entspricht wohl zweifellos einem der bei L. senegalensis und florida die Inflorescenz übergipfelnden Gabelzweige, nur dass derselbe hier statt als Laubzweig selbst wieder als Inflorescenz ausgebildet erscheint. Gleichsam vermittelnd zwischen diesen Verhältnissen tritt L. Michelini ein, indem hier die Gabelzweige unter den endständigen Inflorescenzen gemischte Natur zeigen, zuerst nämlich einige kleine Laubblätter hervorbringen, an der Spitze aber selbst wieder in Inflorescenzen sich ausbilden. Oft ist auch hier nur einer dieser Gabelzweige zur Entwicklung gelangt.

Unzutreffend ist DC.'s Angabe für Vahea gummifera, sowohl nach der Darstellung Lamarck's, als nach der Bojer's, und es scheint, dass, wenn an Stelle der Ranke (die übrigens trotz ihrer terminalen Stellung und der bracteenartigen Beschaffenheit ihrer Blattorgane nicht unbedingt einer verbildeten Inflorescenz gleich zu achten sein dürfte, da terminale Ranken bei den Apocyneen auch neben axillären Inflorescenzen auftreten können, wie die unter n. 3 zu charakterisirende Clitandra cirrhosa m. zeigt) eine Inflorescenz zur Ausbildung gelangt, an dem erstarkenden Sprossende auch erst noch ein paar Laubblattpaare zur Entwicklung kommen, so dass es die letzten Seitenzweige, welche nach Bojer's Abbildung ebenfalls mit Inflorescenzen abschliessen, nun seinerseits noch etwas überragt.

Ebenso passt DC.'s Angabe nicht auf die Inflorescenzen der im Folgenden unter n. 2 zu betrachtenden neuen Art aus Madagascar, Vahea crassipes m., deren Inflorescenzen dieselbe Stellung einnehmen, wie die von Vahea gummifera in den Abbildungen von Lamarck und Bojer, von der aber das vorliegende Material es im Ungewissen lässt, ob sie überhaupt auch Ranken besitze oder nicht. Gleichfalls im Ungewissen lassen hierüber für die hier als Landolphia-Arten bezeichneten Pflanzen so gut die Beschreibungen der Autoren wie die mir vorliegenden Materialien.

Das Angeführte deutet darauf hin, dass die madagascarischen Vahea-Arten einander näher stehen als den ihrerseits selbst wieder sich enger aneinander schliessenden und zu einer besonderen Artengruppe vereinigenden Pflanzen aus dem tropischen Westafrica, welche man bisher theils der Gattung Vahea, theils der Gattung Landolphia zugewiesen hat.

Diese Artgruppirung wird aber noch durch ein anderes Moment — die Structur des Blattes nämlich — sehr wesentlich unterstützt, so dass es mir, wie schon gesagt, angemessen erscheint, diesen Gruppen den Werth von Gattungen zuzuschreiben, worüber allerdings eine endgültige Entscheidung erst von der Durchforschung eines vollständigeren und namentlich fructificirten Materiales zu erwarten ist.

Das Blatt der madagascarischen Vahea-Arten — ich spreche hier von dem Rutenberg'schen Materiale der Vahea gummifera Lam. und dem Hildebrandt'schen der schon erwähnten Vahea crassipes m. — ist ausgezeichnet durch eine Verschleimung der Zellwände des schwammförmigen Gewebes, ein Verhältniss, welches mir bei anderen Gewächsen bisher noch nicht vorgekommen ist und überhaupt, soviel ich weiss, noch nicht zur Beobachtung gelangt ist.

Es theilt dieses Verhalten, wie gleich hier bemerkt sein mag, mit den genannten Vahea-Arten auch die im Folgenden zu charakterisirende Clitandra cirrhosa m., und vielleicht ist dasselbe auch bei anderen verwandten Gattungen zu treffen. Mir stand leider, was die um Landolphia, resp. Vahea und Clitandra in Benth. Hook. Gen. gruppirten Gattungen Willughbeia, Chilocarpus, Otopetalum und Carpodinus betrifft, nur ein nicht näher bestimmtes Exemplar von Willughbeia (von Griffith aus Malacca) zur Verfügung, bei welchem ich das schwammförmige Gewebe nicht verschleimt fand. Bei den übrigen noch mit 1-fächerigem Fruchtknoten versehenen, aber der amerikanischen Flora angehörigen Gattungen Allamanda, Hancornia und Couma fand ich ein analoges, aber verschiedentlich modificirtes und weniger deutlich hervortretendes Verhalten nur bei den letzt genannten beiden Gattungen, von denen mir übrigens nur je eine Art zu Gebote stand, nämlich Couma utilis J. Müll. und Hancornia speciosa Gomez, letztere in den zwei Varietäten α. minor J. Müll. und ε. pubescens J. Müll. (in Fl. bras.), von denen wieder nur die letztere wirkliche Verschleimung der Zellwände in den unteren Schichten des

schwammförmigen Gewebes erkennen liess. Nicht unerwähnt will ich hiebei lassen, dass bei manchen Apocyneen, wie bei den weiter unten zu erwähnenden beiden Arten von Alafia, beim Befeuchten mikroskopischer Schnitte eine starke Dehnung des schwammförmigen Gewebes in Folge von Wasseraufnahme und Quellung der Zellmembranen eintritt, welche Quellung sich von der verschleimter Zellen stets dadurch deutlich unterscheidet, dass die Zellmembranen ihre scharfen Contouren nicht verlieren.

Ueber die Erscheinungen, welche die Blätter mit verschleimtem Schwammgewebe darbieten, mag nach der Untersuchung von Vahea gummifera Folgendes angeführt sein.

An trocken gefertigten Querschnitten der Blätter sind die unregelmässig verästelten Zellen des lückenreichen Schwammgewebes von eigenthümlichem Aussehen, indem ihre Aeste glasartig, gleichsam aus soliden Glasfäden bestehend erscheinen. Noch deutlicher tritt dieses Verhältniss hervor, wenn an solchen Schnitten die Luft aus den Intercellularräumen durch Alkohol verdrängt wird. Lässt man nun Wasser hinzufliessen, so quellen diese glasartig aussehenden, das Licht doppelt brechenden Gewebetheile zu einer schleimigen Masse auf, in welcher jede Abgrenzung der Zellen gegen einander verschwindet. Nur in der unmittelbaren Umgebung der Zellhöhlung und ihres Inhaltes bleibt eine Schichte der Zellmembran von der Aufquellung zu Schleim ausgeschlossen und bleibt nach innen wenigstens scharf abgegrenzt. Diese Schichte allein auch zeigt noch die gewöhnliche Cellulosereaction mit Jod und Schwefelsäure. Wie man sich durch Anwendung von Tuschwasser oder einer analogen Flüssigkeit mit zahlreich darin suspendirten Körperchen leicht überzeugen kann, nimmt die Quellung allmälig in dem Masse zu, dass die Schleimmasse über die Ränder des Schnittes hervortritt. Beim Eintrocknen zieht sich dieselbe wieder zu hyalinen Fäden und Strängen zusammen und kann nun auf's neue durch Wasser zur Quellung gebracht werden. Nicht alle Zellen des schwammförmigen Gewebes zeigen übrigens diese Beschaffenheit. Sie fehlt einer unmittelbar unter dem Pallisadengewebe gelegenen und ebenso einer über der Epidermis der unteren Blattseite befindlichen Schichte. Noch schöner als auf Querschnitten lässt sich die glasartige Beschaffenheit der trockenen Schleimzellen sowie ihre Veränderung in Wasser auf Flächenschnitten beobachten, welche die betreffende Schichte des schwammförmigen Gewebes auf grössere oder geringere Strecken isolirt enthalten.

Mit dieser anatomischen Eigenthümlichkeit der Blätter von Vahea gummifera und Vahea crassipes ist auch eine besondere äussere Beschaffenheit verknüpft, welche sie deutlich genug von den Blättern der oben erwähnten Landolphia-Arten unterscheidet. Sie sind an ihrer oberen Fläche geglättet, an ihrer unteren im trockenen Zustande fein gerunzelt, dabei dicklich, so dass die letzten Gefässbündelverzweigungen in ihrer Masse verborgen bleiben. Bei den Landolphia-Arten tritt das Venennetz ober- und

unterseits deutlich hervor; die Blattsubstanz ist dünner; die Oberseite nicht geglättet, die Unterseite nicht fein runzelig.

Dass mit der geschilderten anatomischen Beschaffenheit des Blattes und den Eigenthümlichkeiten des Habitus sich auch Besonderheiten der Früchte und Blüthen vergesellschaftet zeigen werden, welche die Aufrechterhaltung von Vahea und Landolphia unterstützen werden, ist nach den bisherigen Angaben der Autoren, wie schon erwähnt, wenigstens zu vermuthen, wenn auch nicht mit Sicherheit daraus zu entnehmen. Mir liegt leider vergleichbares Material in dieser Hinsicht nicht vor. Ich beschränke mich deshalb darauf, in Betreff der Frucht nochmal auf die grosse Verschiedenheit in den Darstellungen von Palisot und Bojer hinzuweisen. Was die Blüthen betrifft, so finde ich bei den mir vorliegenden Arten der beiderlei Gattungen allerdings keine sehr wesentlichen Unterschiede. Eine höhere Insertion der Staubgefässe ist bei den Landolphia-Arten nicht durchgehends zu beobachten, und zeigen sich darin sicherlich nicht unerhebliche Ungleichheiten. L. Michelini nähert sich in diesem Punkte am meisten den Angaben von Palisot und De Candolle (s. oben), d. h. die Staubgefässe sind hier verhältnissmässig hoch inserirt, in der Mitte der Kronenröhre, wie Bentham anführt. Bei L. senegalensis und florida stehen sie ungefähr an der oberen Grenze des unteren Drittels der Kronenröhre. Auch die Behaarung der Kronenröhre und des Fruchtknotens gibt kaum Unterschiede gegenüber Vahea an die Hand. So ist der Fruchtknoten stark behaart bei L. Michelini und florida, fast kahl bei L. senegalensis. Dagegen mag vielleicht die scharfe Absetzung des Grifels gegen den Fruchtknoten charakteristisch sein für Landolphia; wenigstens hebt Blume einen allmäligeren Uebergang des Fruchtknotens in den Griffel für Vahea gummifera hervor, und ich finde ein entsprechendes Verhalten auch bei Vahea crassipes (s. diese). Hiezu passt auch die Beschreibung des Fruchtknotens durch Hasskarl a. a. O. als „oblongoconicum“, während er sich bei den Landolphia-Arten übereinstimmend als germen obconicum s. obovoideo-globosum, apice truncatum darstellt.

Wie die ostafricanischen Arten sich zwischen Vahea und Landolphia vertheilen, und welche Aufschlüsse von ihnen über die hier urgirte Selbständigkeit dieser Gattungen zu erwarten sein mögen, diese Fragen muss ich, da mir betreffendes Material fehlt, auf sich beruhen lassen.

2. Vahea crassipes m., spec. nov.

„Arbuscula“ (Hildebr.) glabra; rami (penultimi) teretes, subfusci, lenticellis crebris albis scabro-punctati, diametro 2,5—3 mm, internodiis 2—4,5 cm longis, ligno duro, medulla molli; ramuli ultimi tenuiores circiter 12 cm longi, internodiis 1,5—2,5 cm longis, apice (interdum penultimi quoque) cyma pauciflora terminati, puberuli; folia opposita, ovata, 3,5—5 cm longa, 1,5—2,2 cm lata, obtusiuscula, basi rotundata, margine integerrimo subrevoluta,

membranaceo-coriacea, nervis lateralibus crebris patentibus, supra laevigata, subtus reticulata rugulosaque, insignia tela spongiaeformi mucigera; petiolus perbrevis, e nervi mediani basi abruptius dilatata enascens, tumidus (inde nomen); cymae in ramulis ultimis vel penultimis terminales, 5—7-florae, foliis supremis breviores, puberulae; flores breviter pedicellati, bracteis (quarum infimae interdum subfoliaceae) bracteolisque parvis ovatis suffulti, „laete rubicundi“ (Hildebr.); calyx 2 mm longus, profunde 5-partitus, eglandulosus, segmentis ovatis obtusis ciliolatis; corolla hypocrateriformis, glabra, tubo cylindrico, crassiuscule carnoso, 7 mm longo, infra medium parum ventricoso, hic intus parce piloso, fauce esquamata; lobi 5, tubo longiores, angusti, lineares, obtusi, contorti, sinistrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes, rectiusculi; stamina 5, in parte tubi dilatata inserta, filamentis tenuibus brevibus, antheris a stylo liberis, lanceolatis, acutis, basi inappendiculatis; discus conspicuus nullus; germen integrum, breviter ellipsoideum, apice in stylum attenuato-continuatum, longitudinaliter pluri-sulcatum, glabrum, 1-loculare, placentis 2 parietalibus; stylus brevis, 1-millimetralis; stigma conico-incrassatum, apiculo breviter 2-fido; gemmulae pluriseriatae; fructus —.

In insula Madagascar ad Semberano legit J. M. Hildebrandt, m. Dec., 1879, flor.; coll. n. 3261.

Die Pflanze unterscheidet sich von der ausser ihr bisher aus Madagascar bekannt gewordenen Art der Gattung, der im Vorausgehenden besprochenen Vahea gummifera Lam., durch die armblüthigen Inflorescenzen, die kahlen, roth gefärbten Blumenkronen, die kleineren, eiförmigen Blätter und besonders, wie aus der Bezeichnung der Pflanze als „arbuscula“ durch Hildebrandt hervorgeht, durch ihre Wuchsverhältnisse, welche das Vorkommen von Ranken bei ihr kaum erwarten lassen. Ob damit auch noch andere Eigenthümlichkeiten verknüpft sind, welche eine generische Selbständigkeit der Pflanze begründen könnten, wird sich erst entscheiden lassen, wenn Frucht und Same vorliegen werden. Vorderhand erscheint die Unterbringung bei Vahea durch die Stellung der Inflorescenzen, die Beschaffenheit des Fruchtknotens in Vergleich mit dem von Vahea gummifera, besonders nach Blume's Beschreibung (s. oben), und durch die (gleichfalls schon oben unter 1 hervorgehobene) Uebereinstimmung mit dieser Pflanze in der Verschleimung des Blattfleisches gerechtfertiget.

3) Clitandra cirrhosa m., spec. nov.

Frutex scandens, cirrhosus, glaber; rami (penultimi) teretes, leviter striati, rubro-fusci, lenticellis minute punctiformibus adspersi, diametro 2—2,5 mm, internodiis 11—14 cm longis, apice (semper?) in cirrhum desinentes, ligno duro, medulla praeter marginem sclerenchymatica; ramuli ultimi florigeri tenuiores, internodiis 3—7 cm longis; cirrhi inter ramulos florigeros supremos oppositos eosque plerumque ramulo accessorio graciliore ex eadem axilla enascente floribus nullis ornato suffultos intermedii, tortuoso-flexuosi,

apice ramulis 3—4 brevibus hamato-recurvis squama suffultis alternatim instructi; folia opposita, elliptica vel subovata, petiolo excluso 6—9 cm longa, 3—4 cm lata, in acumen latiusculum obtusissimum abruptius protracta, basi obtusiuscula, margine undulata, submembranacea, nervis lateralibus a nervo mediano valido divergentibus crebris tenuibus parallelis, insignia tela spongiaeformi mucigera; petiolus 6—8 mm longus, sat gracilis, supra canaliculatus; cymae in ramulis florigeris axillares, supremae inflorescentiam terminalem mentientes, sat multiflorae, petiolos (corollis neglectis) paullum superantes, glabriusculae; bracteae parvae; calyx 1 mm vix superans, profunde 5-partitus, eglandulosus, segmentis ovatis obtusiusculis ciliolatis; corolla hypocrateriformis, tubo cylindraceo circ. 8 mm longo ad tertiam inferiorem partem (stamina includentem) ventricoso, extus glabro, intus ad staminum insertiones pilis reversis obsito, fauce esquamata; lobi 5, tubum dimidium aequantes, latiuscule oblongi, obtusi, contorti, sinistrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes, in eadem directione leviter curvati, ad marginem interiorem magis quam ad exteriorem praesertim basi albo-ciliati; stamina 5 in parte tubi ventricosa inserta, filamentis tenuibus brevibus, antheris a stylo liberis nutantibus lanceolatis acutis basi inappendiculatis; discus nullus; germen integrum, depresso-obconicum, longitudinaliter pluri-sulcatum, glabrum, 1-loculare, placentis 2 valde prominentibus subcontiguis; stylus brevis, vix 1-millimetralis; stigma capitato-discoideum, apiculo conico; gemmulae pluriseriatae; fructus —.

In Africae tropicae occidentalis ditione Loango in margine sylvae prope Conjo ad Chinchoxo (si recte lego) legit H. Soyaux m. Dec., 1874, flor.; coll. n. 183.

Die Pflanze unterscheidet sich durch ihre axillären Inflorescenzen von Landolphia und Vahea und lässt sich keiner aus Africa bisher bekannt gewordenen Gattung einreihen, wenn nicht der Gattung Clitandra, von deren allein bisher durch Bentham beschriebener Art, Clitandra cymulosa (Hook. Nig. Fl., 1849, p. 445), sie besonders durch die längere Kronenröhre verschieden ist, wie durch das Auftreten der Ranken.

Die Blätter der Pflanze sind durch eine ähnliche Verschleimung des schwammförmigen Gewebes ausgezeichnet, wie die der Vahea-Arten, wovon schon oben unter V. gummifera Erwähnung geschehen ist.

Durch die terminale Stellung ihrer Ranken tritt die Pflanze einer Auffassung der Apocyneen-Ranken überhaupt als verbildeter Inflorescenzen entgegen, wovon gleichfalls schon oben unter Vahea gummifera die Rede war.

Die Pflanze scheint sich nicht eben so gut wie Clitandra cymulosa nach Benth. Hook. Gen. II, p. 692 den Arten von Chilocarpus, welche als rankenlos bezeichnet werden, sondern vielmehr den Arten von Willughbeia vergleichen zu lassen. Welche Momente sie besonders, ausser der Verschleimung des Blattfleisches,

von den Arten der letzt genannten Gattung unterscheiden, wird erst nach dem Bekanntwerden der Frucht sich bestimmen lassen.

4. Ellertonia madagascariensis m., spec. nov.

„Arbuscula“ (Hildebr.) glabra; rami juniores fusco-virides, (siccitate) subtiliter striati, adultiores canescentes, cortice longitudinaliter rugoso-plicato, nodis incrassatis; folia opposita vel terna quaternave verticillata, linea transversali prominula conjuncta, elliptico-lanceolata, 5—7 cm longa, 1,5—2,5 cm lata, in acumen obtusum longiuscule attenuata, basi subacuta in petiolum brevem marginatum coarctata, margine integerrimo undulata, submembranacea, nervis lateralibus valde tenuibus obliquis apice arcuatis ante marginem anastomosantibus, sub lente oblique reticulato-venosa, atro-viridia, opaca, subtus pallidiora; cymae pauciflorae, breviter pedunculatae vel subsessiles, laterales (2—3-flori) et pseudoterminales (in axillis foliorum supremorum 5—6-flori); flores elongati, pedicellos 2—2,5 cm longos aequantes vel superantes; calyx parvulus, eglandulosus, lobis 5 obtusis, margine membranaceis, apice nodulo fusco notatis; corolla hypocrateriformis, tubo elongato gracili cylindraceo 5-nervi, fauce constricta carnosulo-incrassata esquamata; lobi 5, anguste lineares, longitudinaliter venosi, sinistrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes; stamina 5, sub apice tubi inserta, inclusa, filamentis brevissimis, antheris a stylo liberis lanceolatis subsagittatis, loculis basi obtusis inappendiculatis; discus nullus; germen conicum, e carpellis 2 liberis plano-convexis ovato-lanceolatis exstructum; stylus tenuis, filiformis, corollae tubum subaequans; stigma ovoideum, apiculo lineari vix vel ne vix bifido; gemmulae in quoque carpello plures (10 numeravi), hemianatropae, pendulae, 2-seriatae; fructus —.

In Nossi-Komba legit J. M. Hildebrandt, m. Dec., 1879, flor.; coll. n. 3232.

Die Pflanze, welche vielleicht dieselbe ist, wie die in Benth. Hook. Gen. unter Ellertonia erwähnte Pflanze Pervillé's, nähert sich in ihren Charakteren hinreichend der Gattung Ellertonia, um wenigstens vorderhand und bis zum Bekanntwerden ihrer Frucht dieser Gattung einverleibt zu werden. Manche Eigenthümlichkeit derselben scheint freilich, wenigstens im Vergleiche mit der Darstellung von Wight (Ic. tab. 1295) für Ellertonia Rheedii, der bisher allein näher bekannt gewordenen Grundlage der Gattung, über die Grenzen bloss specifischer Verschiedenheit hinauszugehen. So namentlich die streng 2-reihige Anordnung der Samenknospen in jedem Carpelle. Es ist mir unbekannt, ob die Angabe in Benth. Hook. Gen. „ovula in quoque carpello numerosa, 2—∞-seriata“ auf den Befund bei der eben erwähnten Pervillé'schen Pflanze neben der Wight'schen sich stützt, und fehlt mir die eine wie die andere zu vergleichender Untersuchung.

Jedenfalls ist dieses Moment weiter in's Auge zu fassen, und um so mehr das, als die bisherigen Angaben in diesem Punkte noch mancher Emendirung zu bedürfen scheinen.

So finde ich, um das Gesagte durch ein Beispiel zu belegen, bei Gonioma E. Mey. an Exemplaren von Drege, nach welchen E. Meyer die Gattung mit der bisher allein bekannt gewordenen Art Gonioma Kamassi aufgestellt hat, und an damit vollständig übereinstimmenden aus dem Kew-Herbarium selbst unter diesem Namen mitgetheilten Exemplaren von Burchell n. 3659 die Samenknospen nicht 2-reihig, wie in Benth. Hook. Gen. angegeben wird (bei Endlicher, welcher sich auf die Wiedergabe des Gattungscharakters nach E. Meyer beschränkt, und in DC. Prodr. ist auf die Anordnung der Samenknospen keine Rücksicht genommen), sondern mehrreihig (6-reihig), wornach entweder die Stellung dieser Gattung im Conspectus von Benth. Hook. Gen. II, p. 686 oder die Ueberschrift der betreffenden Gruppe zu ändern wäre.

An mehreren Blüthen findet sich eine wahrscheinlich durch Insecten veranlasste Verdickung der Blumenkronenröhre unter ihrer Mitte, über welcher schliesslich eine Abtrennung unter Zurücklassung eines callösen Randes stattfindet.

5. Alafia Thouarsii Röm. & Schult. (Syst. IV, 1819, p. 436; DC. Prodr. VIII, 1844, p. 415; ex descr.).

In insula Nossi-be ad littora maris legit J. M. Hildebrandt, m. Sept., 1879, flor.; coll. n. 3136 („arbor").

6. Alafia pauciflora m., spec. nov.

Frutex „volubilis" (Hildebr.), dichotomus, glaber; rami tenues, fusci, internodiis 2—3 cm longis, nodis incrassatis; folia opposita, lanceolata vel subelliptica, 4—5,5 cm longa, circ. 2 cm lata, acuta vel longius breviusve acuminata, basi acuta petiolo 4—5-millimetrali insidentia, margine integerrimo subrevoluto undulata, coriacea, nitidula, laete viridia, nervis lateralibus sat crebris subtus prominulis obliquis rectiusculis ante marginem anastomosantibus; cymae pauci- (4—6-) florae, terminales, breviter pedunculatae, glabrae; pedicelli bracteis parvis bracteolisque basi instructi, 7—8 mm longi; calyx brevis, usque ad basin partitus, segmentis 5 acutis, intus inter segmenta squamulis 5 lanceolatis ornatus; corolla hypocrateriformis, tubo ampliusculo pedicellum longitudine aequante ventricoso-cylindraceo, infra medium dilatato, hic intus pilosiusculo, fauce esquamata; lobi 5, tubo vix breviores, sed angustiores, sublineares, acutiusculi, dextrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes, sinistrorsum curvati, carnosuli, pulcherrime rubri; stamina 5, infra medium tubum inserta, inclusa, filamentis brevibus, antheris subulato-sagittatis acutissimis inclusis, ad medium stigmati adhaerentibus, loculis basi in appendiculas rectas acutas productis; discus nullus; germen ellipsoideum, e carpellis 2 liberis a dorso compressis subvelutinis exstructum; stylus brevis, filiformis; stigma ovoideum, apiculo parvo; gemmulae in quoque carpello numerosae, pluri- (8-) seriatae, hemianatropae, pendulae; fructus —.

In insula Madagascar ad Semberano legit J. M. Hildebrandt, m. Dec., 1879, flor.; coll. n. 3269.

Die Pflanze weicht von Alafia Thouarsii ausser durch die kleineren und anders gestalteten Blätter namentlich durch die armblüthigen Inflorescenzen und die schmalen Kronenzipfel ab.

Grosse Uebereinstimmung zeigen beide Arten in der anatomischen Beschaffenheit des Blattes. Bei beiden nämlich ist das schwammförmige Gewebe sehr entwickelt und besteht aus Zellen, deren Wände sich, wie schon oben unter Vahea gummifera erwähnt, bei Berührung mit Wasser stark ausdehnen, ohne aber Verschleimung wahrnehmen zu lassen. Uebrigens bestehen sie auch hier nicht mehr aus reiner Cellulose. Die Grenzlamelle derselben wird durch Jod und Schwefelsäure nicht blau gefärbt, sondern braun, und auch nach innen von dieser tritt die Cellulosereaction im Vergleich mit den Pallisadenzellen schwer und unrein hervor.

7. Oncinotis hirta Oliv. (in Hook. Ic. XIII, 1877—79, p. 25, tab. 1232; coll. Soyaux).

Frutex scandens, pilis articulatis ramosis partim substellatis hirsutus; caulis (?) leviter tortus, diametro 8 mm, internodiis circ. 6 cm longis, hirsutus; rami florigeri patentes, circ. 4 dm longi, 4 mm crassi, internodiis 2,5—4 cm longis, hirsuti; folia opposita, plurima reflexa, obovato-oblonga vel subpanduriformia, 8—10 cm longa, ad tertiam superiorem partem 4—5 cm lata, inferne angustiora, breviter abrupte acuminata vel obtusa, immo retusa, basi obtusa, margine integerrima, membranaceo-coriacea, nervis lateralibus arcuatis conspicuis remotiusculis utrinque 6—8, supra praeter nervos glabrata, nitidula, subtus undique hirsuta, flavescenti-viridia; petiolus teretiusculus, 6—8 mm longus, hirsutus; paniculae ex axillis foliorum superiorum (non vero summorum) hirsutae, pauciramosae, apices ramorum attingentes, glomeruliferae, rhachi ramisque complanatis; flores parvuli, breviter pedicellati vel subsessiles; calyx hirsutus, 2,5 mm longus, 5-partitus, segmentis ovatis, eglandulosus; corolla hypocrateriformis, extus tomentella, tubo calycem paullulum superante cylindraceo, medio dilatato, basi constricto, superne intus retrorsum piloso, basi intus et extus glabro, fauce squamis 5 ovatis lobis alternis coronata; lobi 5, tubum aequantes, angusti, dextrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes, vix curvati, anthesi reflexi, supra glabriusculi, flavi; stamina ad partem tubi constrictam inserta, filamentis brevissimis penicillato-pilosis, antheris sagittatis, in apiculum acutissimum attenuatis, inclusis, ad medium stigmati adhaerentibus, loculis basi in appendiculas uncinato-recurvas productis; discus e glandulis 5 obtusis connatis constans; germen e carpellis 2 liberis exstructum, breviter conicum, disco vix altius, basi in torum immersum, apice breviter comosum; stylus perbrevis; stigma parum incrassatum, subcylindraceum, plurisulcatum, apiculo conico fere usque ad basin bifido; gemmulae in quoque carpello numerosae, pluriseriatae; fructus —.

In Africae tropicae occidentalis ditione Loango ad Makunga (in agris Maniok producentibus, si recte lego) legit H. Soyaux, m. Nov., 1874, flor.; coll. n. 147.

Der vorstehenden Charakteristik ist hier vorzüglich um der Vergleichung mit der folgenden Art willen Raum gegeben.

8. Oncinotis tomentella m., spec. nov.

„Arbuscula" (Hildebr.), ramis, inflorescentiis, foliorum nervis subtus pilis articulatis ramosis tortuosis ferrugineo-tomentellis; rami florigeri (qui soli suppetunt) diametro 3 mm, internodiis 2—4 cm longis, inferioribus teretibus, superioribus alternatim complanatis, utrinque bisulcatis; folia opposita, elliptica vel obovato-elliptica, petiolo excluso 6—9 cm longa, 3—4 cm lata, abrupte acuminata, basi obtusa, margine integerrimo subrevoluta, membranacea, nervis lateralibus arcuatis conspicuis remotiusculis utrinque 6—7, subtus in axillis nervorum hic illic foveolata, supra subtusque praeter nervos glabra et nitida, viridia; petiolus teretiusculus, 1—1,5 cm longus; paniculae axillares, folia subaequantes, pauciramosae, ramis divaricatis complanatis cymuligeris; flores mediocres, puberuli, pedicellis 1,5—2 mm longis stipitati; calyx pedicellum subaequans, 5-partitus, segmentis ovatis, eglandulosus; corolla subcampanulata, tubo calyce subduplo longiore, cylindraceo, medio dilatato, basi paullulum constricto, superne intus retrorsum piloso, basi intus et extus glabro, fauce squamis 5 ovatis obtusis lobis alternis coronata; lobi 5, tubo duplo longiores, anguste lineares, dextrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes, dextrorsum curvati et (denique) torti, anthesi (ut videtur) arcuato-erecti et apice conniventes, supra glabriusculi, flavi; stamina ad partem tubi constrictam inserta, filamentis brevissimis, penicillato-pilosis, antheris sagittatis, in apiculum acutissimum attenuatis, inclusis, ad medium stigmati adhaerentibus, loculis basi in appendiculas uncinato-recurvas productis; discus e glandulis 5 obtusis connatis; germen e carpellis 2 liberis exstructum, ovoideum, discum superans, basi in torum immersum, apice tomentellum; stylus perbrevis; stigma parum incrassatum, subcylindraceum, plurisulcatum, apiculo conico profunde bifido; gemmulae in quoque carpello numerosae, pluriseriatae; fructus —.

In insula Nossi-be legit J. M. Hildebrandt, m. Dec., 1879, flor.; coll. n. 3283.

Diese Art scheint sich, wie die vorhergehende, der von Bentham (in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 451) aufgestellten Gattung wohl einzufügen. Beide unterscheiden sich von der lange allein bekannt gewesenen Oncinotis nitida Benth. aus Sierra Leone, welche als bis auf die Inflorescenzen vollständig kahl beschrieben wird, schon durch das Vorhandensein eines Indumentes und unter einander wieder durch die Art des Indumentes. O. tomentella ist überdiess durch die langen Blumenkronenzipfel ausgezeichnet.

Was die beiden hier in Betracht stehenden Arten gegenüber

den Angaben für O. nitida in Hook Nig. Fl. sowie in Benth. Hook. Gen. — Autopsie dieser Pflanze fehlt mir leider — noch weiter Eigenthümliches zu besitzen scheinen, das ist einmal der Umstand, dass ihnen terminale, ja selbst pseudoterminale Inflores enzen fehlen; nur in den Blattachseln der unter dem obersten Blattpaare stehenden 3 bis 5 Blattpaare sind hier Inflorescenzen vorhanden. Für's Zweite fehlt den Blättern die von Bentham beschriebene aus der Anastomose der Seitennerven entspringende rückläufige Vene mit ihren Verzweigungen.

Die Zweige sind bei O. tomentella derartig zusammengedrückt, dass eine in Gedanken gezogene Verbindungslinie der Blattinsertionen dem grösseren Querdurchmesser des darunter befindlichen Stengelstückes entspricht, mit dem grösseren Querdurchmesser des darüber befindlichen Stückes sich kreuzt. Letzterem Durchmesser parallel liegt der grössere Querdurchmesser des Basalstückes der axillären Inflorescenz: dasselbe ist mit anderen Worten von der Rück- und Vorderseite her zusammendrückt.

Die Grübchen an der Blattunterseite sind nur sehwach ausgebildet.

Eigenthümlich ist, dass bei O. tomentella an den jungen Blättern der Stiel schon fast vollständig entwickelt ist, wenn die Blattspreite eben erst sich zu entfalten beginnt.

Das Blatt von O. tomentella ist reich an grossen Krystalldrusen, welche unter der Lupe als durchscheinende Punkte und an der Oberseite des Blattes als kleine Erhabenheiten hervortreten. Solche Drusen fehlen auch der O. hirta nicht, doch sind sie hier viel weniger gleichmässig vertheilt und treten äusserlich kaum hervor.

Die Haare sind bei O. hirta schon nahe ihrer Basis unregelmässig und sparrig verästelt, häufig in zwei ungleiche, aufwärts gebogene Arme ausgebildet und nur der längere Arm wieder, oder doch dieser vorzugsweise verzweigt, so dass annähernd einem Hirschgeweihe ähnliche Gestaltungen daraus hervorgehen. Daneben kommen Y-artig zweiarmige, oder durch Vermehrung der Arme auf 3 und 4 annähernd sternförmige Haare vor. Bei O. tomentella sind die Haare ähnlich beschaffen, nur kleiner und dünnwandiger, und da die Zellen deshalb beim Austrocknen zusammenfallen, auch mannigfaltiger gekrümmt und gewunden.

VI. Loganiaceae.

1. Adenoplea m., gen. nov.

Calyx tubulosus, medio tumidus, apice 4-fidus, lobis acutis, aestivatione valvatis, extus — ut et rami, folia subtus nec non corolla extus — pilis stipitatis stellato-tetrabrachiatis (brachiis binis cellulam singulam bicrurem ut in Nicodemiae et Buddleiae speciebus plurimis efficientibus) tomentosus nec non glandulis sessilibus obcordato-capitatis grosse bicellularibus sub tomento occultis ornatus, intus glaber, fructifer auctus, campanulato-dilatatus, denique fissus et rotato-expansus, segmentis papyraceis glabratis 3—5-nerviis, nervis apice coadunatis. Corolla extus tomentosa et

glandulosa, intus glabra, hypocrateriformis, tubo cylindraceo quam calyx subduplo longiore; limbi lobi 4, ovati, obtusi, imbricati, per anthesin patentes. Stamina 4, tubo inclusa; antherae supra medium tubum subsessiles, oblongae, basi sat alte exciso-bilobae, dorso supra excisuram affixae, loculis parallelis glabris. Germen subglobosum, 4-loculare, glabrum, intus undique glandulis grosse bicellularibus magnis gemmulas dimidias fere aequantibus substantia flava Saponino ? affini foetis ornatum; stylus breviter filiformis; stigma terminale ovoideum, sulco stigmatoso notatum, inde obscurissime bilobum, lobo altero anteriore, altero posteriore; gemmulae anatropae, in quoque loculo plurimae, placentae e loculi angulo centrali emergentis glandulis ornatae processibus pluriseriatis funiculis adjectis gemmulas ipsas longitudine subaequantibus affixae. Fructus baccatus, globosus, 4-sulcatus, 4-locularis, pericarpio laevi fusco. Semina parva, forma varia, ovoidea vel obovoidea, longitudinaliter 6—7-costata, transversim striata, flavido-subfusca; albumen oleoso-carnosum; embryo parvus, in albuminis axe rectiusculus, teretiusculus, radicula cotyledonibus breviter ovatis longiore, vix angustiore. — Frutex Buddleiae more pilis stipitatis stellato-tetrabrachiatis sordide flavidis floccoso-tomentosus. Folia opposita, integra, linea transversali juncta. Thyrsi in ramis basi foliatis terminales, laxiflori, e dichasiis 3-floris compositi, tomentosi; bracteae infimae foliaceae, reliquae membranaceae, lineares, florum lateralium (cujusque dichasii) plus minus recaulescentes, pedicellis calyces aequantibus dein superantibus longiores. Flores longiusculi. Fructus (sicci) nigri.

A. baccata m.

Rami in thyrsos desinentes, qui soli suppetebant, diametro 1,5 mm, internodiis circ. 3 cm longis, tomentosi et glandulosi, denique decalvati; folia ovata vel ovato-lanceolata, in acumen longiuscule attenuata, integerrima vel repando-denticulata, penninervia, supra glabra, subtus floccoso-tomentosa et glandulosa, sicca nigrofusca, petiolis exclusis 5—7 cm longa, 2—3 cm lata; petioli 1 cm longi, supra canaliculati gemmaeque axillares 0,5 cm longae dense tomentosae; thyrsi circ. 8 cm longi; pedicelli 3 mm, fructigeri 6—7 mm longi; flores circ. 1 cm longi; fructus vix 1-centimetrales; semina 0,5 mm longa.

In insula Madagascar ad Vohemar legit Rutenberg, m. Oct., 1877, flor. et fruct.

Dass die Pflanze der Gattung Nicodemia am nächsten und mit dieser der Gattung Buddleia sehr nahe steht, erscheint als zweifellose Sache.

Sie unterscheidet sich von Nicodemia, welche bisher die einzige mit Beerenfrucht versehene Gattung der Buddleieen bildete, und von deren zwei Arten mir N. diversifolia in Blüthenexemplaren zur Vergleichung vorlag, durch den vierfächerigen Fruchtknoten, die Drüsen in dessen Innerem, welche, wie der Kelch, während der Fruchtreife (fast in gleichem Schritte mit den Samen) sich vergrössern (und von welchen ich den Namen

hergenommen habe), die Zahl und Insertionsweise der Samenknospen, die Gestalt der Samen und des Embryo und durch die Inflorescenz, welche der Pflanze ein ganz verschiedenes Gepräge gegenüber Nicodemia verleiht, so dass Zweige mit halb reifen Früchten zunächst an solche von Scrophularia nodosa erinnern, deren Kapseln die halbreifen Früchte wenigstens der Grösse nach sehr ähnlich sind.

Die Samen sind von ungleicher Gestalt, indem die einen den Raum, welchen die anderen frei lassen, zu ihrer Entwicklung benützen. Während die einen am oberen Ende dicker sind, werden es demnach die anderen am unteren. Diese Ungleichheit ist bei der Beurtheilung der Lage des Embryo wohl zu berücksichtigen. Man findet das Würzelchen des Embryo bald dem spitzeren, bald dem stumpferen Ende des Samens zugekehrt, immer aber dem Ende, an welchem als ein Rest des ganz aus netzförmig verdickten Zellen bestehenden Samenstranges eine papillenförmige Gruppe solcher Zellen wahrzunehmen ist. Das entgegengesetzte Ende, die Chalaza, gegen welche die Spitzen der Cotyledonen gerichtet sind, ist durch eine kleine, von braunem Gewebe erfüllte Vertiefung gekennzeichnet. Die zu ihr verlaufende Rhaphe ist sehr schwach ausgebildet und am reifen Samen nur schwer (an gut geführten Quer- oder Längsschnitten) aufzufinden.

Die Drüsen im Inneren der Frucht sind, abgesehen von ihrer beträchtlicheren Grösse, von derselben Beschaffenheit, wie die an allen Theilen der Pflanze unter der Haarbedeckung zu findenden. Die gelbe Substanz, welche sie enthalten, ist spröde, von muscheligem Bruche, das Licht einfach brechend, in Aether unlöslich, in Alkohol langsam, in Wasser leicht löslich, in Eisenalaunlösung ohne Färbung, in concentrirter Schwefelsäure langsam mit intensiv gelber, allmälig in's Röthlichbraune ziehender Farbe sich lösend. In Wasser gelöst ertheilt sie demselben, ähnlich wie Saponin, die Eigenschaft, geschüttelt stark zu schäumen. Alle diese Verhältnisse wurden an der durch Zerdrücken der Drüsen der Einwirkung der betreffenden Agentien direct zugänglich gemachten Substanz festgestellt, da an unverletzten Drüsen die umschliessende Zellmembran mehrfach störend in den Weg tritt. Zur Beobachtung der Schaumbildung wurde von zerdrückten Drüsen der Frucht eine Nadelspitze voll mit 1 Cubikcentimeter Wasser in einem mässig weiten Probirröhrchen übergossen. Der beim Schütteln sich reichlich bildende Schaum blieb Stunden, ja Tage lang über der Flüssigkeit stehen. Die saponinartige Substanz scheint nur in den Drüsen abgelagert zu sein. Wenigstens veranlassten von den Drüsen und Haaren durch Abreiben möglichst befreite Stückchen der Blätter beim Schütteln mit Wasser keine Schaumbildung.

Mit den Drüsen zeigen die eigenthümlichen Haare der Pflanze in ihrer Organisation eine gewisse Uebereinstimmung, in so fern als beide in zwei nebeneinander liegende Zellen enden, welche bei den Drüsen, von oben gesehen, zwei zu einem Quadrate

verbundene Rechtecke mit abgestumpften oder gelegentlich auch ziemlich scharf ausgebildeten Ecken darstellen. Werden die Seiten dieses Quadrates, wie das mitunter der Fall ist, eingebuchtet, die Ecken somit spitzwinkelig und vorgezogen und die Zellen selbst mehr oder minder halbmondförmig, so ist damit deutlich ein Uebergangsschritt gegeben zur Bildung der sternförmig vierarmigen Haare, von deren gleichmässig vertheilten horizontal abstehenden Armen je ein Paar je einer Zelle angehört und gleichsam nur die sehr verlängerten und dickwandig gewordenen Hörner des von dieser gebildeten Halbmondes darstellt. Die beiden Endzellen der Haare nehmen mit je einem stielförmig verschmälerten Basalstücke Antheil an der Bildung des Haarstieles selbst, welcher somit in seinem oberen Theile aus zwei neben einander liegenden, gewöhnlich dickwandigen Zellen, resp. Zellstücken besteht. Seinen unteren Theil bilden dagegen zwei über einander liegende, meist dünnwandige Zellen, von denen die obere kurz, fast kugelig und durch stärker gelbe Färbung ausgezeichnet ist, eine Art Gelenkzelle darstellend, welche beim Ablösen des Haares gewöhnlich zerrissen wird, während die untere mit ihrer verbreiterten Basis an der Bildung der Oberhaut Antheil nimmt und somit als haarartig veränderte Epidermiszelle selbst erscheint.

Ganz ähnliche Haare, nur in gewisser Weise modificirt, finden sich, und zwar gewöhnlich auch von Drüsen begleitet, auf den Stengeln, Blättern und Blüthentheilen auch bei Nicodemia und Buddleia, ferner bei Gomphostigma und Chilianthus, nicht aber bei Nuxia (N. verticillata Lam., congesta R. Br., floribunda Benth., oppositifolia Benth.), welche mit den eben genannten und der Gattung Emorya, von welcher mir Untersuchungsmaterial fehlte, in Benth. Hook. Gen. zu einer engeren Gattungsgruppe innerhalb der Subtribus der Buddleieen zusammengefasst erscheinen.

Es wird dadurch für Nuxia, deren abweichende Behaarung auch in Benth. Hook. Gen. berührt ist, und bei welcher auch die Drüsen anders beschaffen und mit vier- oder mehrzelligem Köpfchen versehen sind, das bekräftiget, was schon A. De Candolle (Prodr. X, 1846, p. 434) über die Eigenartigkeit derselben gegenüber Chilianthus bemerkt hat, und es erscheint darnach nahe gelegt, Nuxia ganz von Chilianthus abzurücken und der Gattungsgruppe einzuordnen, welche mit Logania als Kern, und ausserdem die Gattungen Polypremum, Geniostoma und Labordia in sich schliessend, in Benth. Hook. Gen. die andere Hälfte der Buddleieen bildet.*) Es waren diese Gattungen, welche

*) Die Antheren von Nuxia, welche den für Peltanthera, aus der Gruppe der Antonieae, beschriebenen ähnlich erscheinen, und die Configuration der Blüthe im allgemeinen, ferner der Umstand, dass die Blumenkronenlappen, welche zuletzt wie bei Antonia und anderen Antonieen sich zurückbiegen, bei manchen Arten sehr schmal sind und z. B. bei Nuxia floribunda in der Knospenlage seitlich sich nicht decken, ja nicht einmal sich berühren, würden eine Uebertragung von Nuxia in die Gruppe der Antonieen versuchen.

alle als kahl bezeichnet werden, und bei denen ich, soweit mir Material davon vorlag (für Labordia leider fehlte es mir) höchstens einfache Haare, nirgends aber die in Rede stehende eigenthümliche Haarbekleidung auffinden konnte, früher in verschiedenen Abtheilungen der Loganiaceen (Polypremum in der Abtheilung der Spigelieen, Labordia als einzige Gattung der Labordieen, Logania und Geniostoma in der Abtheilung der Euloganieen) untergebracht. Sie werden unter Einbeziehung von Nuxia wohl am besten unter dem schon vorhandenen Namen der Euloganieen (und indem man für die unter diesem Namen von Benth. & Hook. verstandene höhere Abtheilung der Loganiaceen auf die Bezeichnung „Loganieae" zurückgreift) als besondere Gruppe aufgefasst und den unter dem Namen der Buddleieae dann allein verbleibenden, wegen ihrer eigenthümlichen Behaarung schon vorhin namhaft gemachten und durch diese allein schon erheblich ausgezeichneten Gattungen an die Seite gestellt.

Die Modificationen, welche sich in dem geschilderten Baue der Haare bei verschiedenen Pflanzen der eben als Buddleieen im engeren Sinne bezeichneten Gruppe finden, sind vorzugsweise dreierlei.

Die eine besteht darin, dass die Arme (alle, oder je einer jeder Endzelle des Haares) sich verästeln, das Haar also, aber ohne Vermehrung seiner Endzellen, mehrarmig wird. Solche Haare finden sich (neben vierarmigen) bei Buddleia angustata Benth., thyrsoidea Lam. und Lindleyana Fort.

Eine zweite Modification führt zur Bildung sogenannter Candelaber-Haare, indem über dem einen Paare von armbildenden Zellen und rechtwinklig mit diesem sich kreuzend ein zweites Paar eben solcher Zellen auftritt, deren vier Arme also gerade über die der unteren Armzellen fallen, aber so, dass zwei Arme des oberen Stockwerkes, welche über zwei zu ein und derselben Zelle des unteren Stockwerkes gehörende Arme fallen, nicht auch einer Zelle angehören, sondern das eine Paar benachbarter Arme der beiden Zellen darstellen. Hieher gehören Buddleia lanceolata Benth., incana R. & P., perfoliata Kunth, elegans Cham. & Schl., salviaefolia Lam., crispa Benth. und Buddleia dysophylla (Chilianthus d. A. DC., Nuxia d. Benth.)*). Auch Haare mit drei

---

lassen, wenn diese nicht, ausser durch die klappige Knospenlage der Krone, ganz besonders noch durch die schildartige Gestaltung der Placenten, welche sich bei Nuxia nicht findet, ausgezeichnet wären.

*) Buddleia dysophylla scheint wesentlich nur mit Rücksicht auf die deutlich entwickelten Filamente, in denen nach dem Conspectus in Benth. Hook. Gen. der Hauptunterschied der Gattung Chilianthus („antherae filamento evoluto e tubo brevi exsertae, caetera Buddleiae") von Buddleia, mit sitzenden Antheren („antherae tubo corollae inclusae v. ad faucem sessiles"), gelegen ist, der Gattung Chilianthus zugewiesen worden zu sein.

Ein wichtigeres auszeichnendes Moment dürfte aber für Chilianthus, soviel sich wenigstens bei dem leider allein zur Verfügung gewesenen Chilianthus arboreus ersehen liess, in der geringen Zahl von Samenknospen und demnach auch, worauf schon A. De Candolle (in Prodr. X,

Stockwerken von Armzellen finden sich, und zwar bei ein und derselben Pflanze neben solchen mit zwei oder auch nur mit einem Stockwerke: bei Buddleia paniculata Wall.

Eine dritte Modification, durch die erste schon angebahnt, entsteht dann, wenn Vergrösserung des die Arme tragenden Theiles der mehrarmigen Endzellen und damit Umbildung der betreffenden Haare in sogenannte Schildhaare oder Schülferchen („lepides") in mehr oder minder weit gehendem Grade stattfindet. Solche Schülferchen zeichnen die monotypische Gattung Gomphostigma Turcz., welche in Benth. Hook. Gen. mit Unrecht als „kahl" bezeichnet wird, aus; ebenso Chilianthus arboreus A. DC. (für Chilianthus lobulatus und corrugatus fehlte mir leider Untersuchungsmaterial).

Unwesentliche Modificationen beziehen sich auf die Länge des unter der Gelenkzelle befindlichen Stieltheiles, welcher sehr verkürzt (Buddleia globosa Lam., auriculata Benth., asiatica Lour., Neemda Hamilt., polystachya Fresen. und Nicodemia diversifolia Tenore) oder beträchtlich verlängert und erweitert (Buddleia americana L.) und dann auch quer gegliedert (Buddleia Colvillei Hook. f. & Th.), ferner bald dickwandig, bald dünnwandig sein kann; weiter auf die mehr oder minder wagrechte Lage der Arme; endlich auf deren stärkere oder schwächere Wanddicke und Färbung.

Ohne nennenswerthe Modification zeigten sich, um über das zur Untersuchung verfügbar gewesene Material vollständig zu referiren, die vierarmigen Haare bei Buddleia brasiliensis Jacq. und macrostachya Benth.

2. Chilianthus arboreus A. DC. (Prodr. X, 1846, p. 435) forma foliis superioribus revolutis.

In Africa australi ad Bloemfountain legit Rutenberg, m. Jun. 1877, flor. et fruct.

Das Indument der gewöhnlich schlechthin als „filzig" bezeichneten Zweige, Blätter und Blüthentheile, einschliesslich des Fruchtknotens, besteht aus den bei der vorigen Pflanze als dritte Modification der Buddleieen-Haare bezeichneten Schülferchen. Alle

---

p. 435) hingewiesen hat, von Samen, welche in jedem Fache entwickelt werden, gelegen sein.

In diesem Momente nun stimmt, wie in der Behaarung, die als Chilianthus dysophyllus bisher bezeichnete Pflanze, in der schon A. De Cand. (l. c.) eine Buddleia vermuthete, nicht mit Chilianthus, sondern, als mit zahlreichen Samenknospen versehen, mit Buddleia überein. Sie als eine Art der letztgenannten Gattung, wie oben geschehen ist, zu bezeichnen, das scheinen mir die entwickelten Filamente derselben um so weniger behindern zu können, als auch bei anderen Buddleia-Arten mit am Schlunde eingefügten Staubgefässen sich solche finden; bei Buddleia americana L. z. B. sind sie über 1 mm lang — bei B. dysophylla kaum länger und nur deshalb deutlicher hervortretend, weil die Antheren hier kürzer und die Blumenkronenlappen schliesslich stärker zusammengeschrumpft und zurückgeschlagen sind als bei B. americana.

diese Theile wären deshalb genauer als furfuraceo- s. lepidoto-tomentosae zu bezeichnen.

VII. Convolvulaceae.

1. Cladostigma m., gen. nov.

Flores dioici (feminei tantum suppetebant). Sepala 5, obovata, 2 exteriora, latiora, lamina suborbiculari apice apiculata, 3 interiora, angustiora, lamina sublanceolata acuta, omnia in unguem breviusculum subcartilagineo-chartaceum intus glabrum laevem attenuata, membranacea, 5—7-nervia, reticulato-venosa, extus tota, intus supra unguem pilis flavescentibus dibrachiatis stipite brevi campaniformi instructis sericeo-tomentosa, supra ungues germini arcte applicitos turbinato-patula, sub fructu juvenili quodammodo aucta. Corolla turbinato-campanulata, calyce brevior; limbus usque ad basin 5-fidus, lobis induplicato-valvatis, rhombeo-lanceolatis, margine late membranaceis hyalinis glabris, dorso pilis dibrachiatis villosiusculis; tubus quam limbus dimidio brevior, basin versus angustatus, extus et intus glaber. Staminodia 5, filiformia, inaequilonga, tubum vix excedentia, antherarum loco apicibus ligulato-lanceolatis demum incurvis instructa, basi dilatata tubo usque ad medium adnata, glabra. Discus sub corolla decisa parvus submembranaceus late 5-lobus relictus. Germen obovoideo-globosum, complete biloculare, glabrum; stylus filiformis, lateribus sulcatus, supra medium bifidus (si mavis styli duo ultra medium connati), supra basin articulatus, glaber; stigmata terminalia lamina carpellorum basi sagittato-bicruri hippocrepiformi-furcata, cruribus subulatis plus minus contortis basi nec non sub apice inciso-lobatis, quam stylus ipse paullo brevioribus, extrorsum reversa, inde crura erecta, extus papillosa; gemmulae in loculis binae, ovoideae, anatropae, erectae, micropyle extrorsum infera. Fructus juvenilis (qui solus suppetebat) obovoideo-globosus, styli articulo inferiore brevi apiculatus, pericarpio tenui, suturis 4 cruciatis notatus; fructus maturus — — „edulis" (Hildebrandt). Semina (semimatura) in loculis abortu plerumque solitaria, ovoidea, dorso convexa, ventre angulo longitudinali notata, glabra, albumine parco, embryone plicato. — Frutex squarrose ramosus, molliter tomentosus. Folia mediocria, alterna, petiolata, ovalia vel ovata, apice in apiculum parvum producta, penninervia, herbacea, utrinque nec non petioli ramulique pilis flavescentibus dibrachiatis stipite brevi campaniformi instructis molliter tomentosa, utrinque stomatophora. Flores in pedunculo axillari perbrevi 2—3 subumbellatim congesti, pedicellati, pedicellis calyce paullo brevioribus deflexis basi bracteis bracteolisque parvis subulatis instructis.

C. dioicum m.

Rami diametro 4 mm, teretes, decalvati, cortice subgriseo; ramuli foliigeri tenues, 3—14 cm longi, diametro 1 mm, internodiis 5—12 mm longis, tomento flavescenti induti; folia petiolo circ. 5 mm longo excluso 12—20 mm longa, 8—10 mm lata, nervis late-

ralibus 3—5; inflorescentiae foliis breviores; flores „lactei“ (Hildebrandt); sepala circ. 7 mm longa; corolla 6 mm non excedens, lobis 4 mm longis.

In Abyssiniae ditione septentrionali Habab (altitud. 3000') legit J. M. Hildebrandt, m. Aug. 1872, flor.; coll. n. 489.

Die Pflanze kommt im Habitus der Seddera latifolia Hochst. nahe, nur dass sie in allen Theilen und namentlich was Blätter und Blüthen betrifft, grössere Dimensionen besitzt.

Sie unterscheidet sich von Seddera Hochst., welche Gattung in Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 877 zu Breweria R. Br.*) gezogen wird, namentlich durch die bis über die Mitte

---

*) Bei Erwähnung der Gattung Breweria mag es gestattet sein, mit ein paar Worten auch der hiemit in Benth. Hook. Gen. vereinigten Gattung Codonanthus G. Don mit C. africana (Don Gen. Syst. IV, 1838, p. 166) zu gedenken, um zu einer erneuten kritischen Betrachtung der Angaben Don's und ihrer späteren Interpretationen aufzufordern.

Es erscheint nämlich sicherlich als ein etwas gewagter Versuch, wenn Planchon in Hook. Ic. VIII, 1848, tab. 796 zur Interpretation der von Don den Loganiaceen zugewiesenen und auch in DC. Prodr. IX, 1845, p. 37 in dieser Familie unter den „Genera non satis nota Loganiaceis ut videtur affinia“ aufgeführten Gattung eine von Don in Sierra Leone gesammelte, aber „ohne Namen“ von ihm hinterlassene Convolvulacee des Herbarium der Horticultural Society in London herbeizieht und, wenn auch mit Fragezeichen, als Codonanthus ? alternifolia Planchon (mit dem Synonym Wilberforcia Hook. f. mss.) an die Stelle von Codonanthus africana Don setzt, obwohl er dabei genöthiget ist, mehrere wesentliche Angaben Don's als Missgriffe von dessen Seite aufzufassen: so die „folia opposita“, da die zur Interpretation herbeigezogene Pflanze folia alterna besitzt, und die „bracteae subsagittatae“, in denen er die äusseren Kelchblätter seiner Pflanze sehen zu sollen glaubt; dazu kommt noch die Bezeichnung der Pflanze als „20—30 Fuss hoher Baum“ von Seite Don's, was von vornherein eine Convolvulacee in ihr nicht wohl vermuthen lässt, da unter den Convolvulaceen ausser der selbst noch ungenügend bekannten Humbertia madagascariensis Lam. kaum irgend eine als „Baum“ zu bezeichnende Pflanze sich finden dürfte.

Der von Planchon beschriebene (in Walpers Ann. I, 1848—49, p. 521 darnach verzeichnete) Codonanthus ? alternifolius, welchen Bentham in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 469 unter Bezugnahme auf Don's und Planchon's Mittheilungen (und handschriftliche Bemerkungen des ersteren) als Prevostea africana aufgeführt und als „frutex ut videtur subvolubilis“ bezeichnet hat, mag bei den Convolvulaceen als Breweria alternifolia am rechten Platze sein.

Anders aber möchte es sich mit Codonanthus Don verhalten.

Sollte sich derselbe nicht vielleicht — eher als in einer Convolvulacee mit alternen Blättern u. s. w. — wirklich in einer Loganiacee, wofür ihn schon Don gehalten, wiederfinden, und zwar als Glied einer ausserdem bis vor wenigen Jahren unbekannt gebliebenen Loganiaceen-Gattung — der von T. Anderson irrthümlich zu den Acanthaceen gerechneten und in Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 1091 unter diesen veröffentlichten Gattung Coinochlamys nämlich?

Man vergleiche mit den Angaben von Don die Charaktere und Abbildungen von Coinochlamys hirsuta T. Anders. und Coinochlamys angolana S. Moore (coll. Soyaux n. 156) in Journ. Bot. XIV, 1876, p. 321, 322, tab. 182 und XVI, 1878, p. 138 (unter Rücksichtnahme zugleich auf Leptocladus Oliv. Journ. Linn. Soc. VIII, 1865, p. 160, tab. 12 = Mostuea Didrichs., 1853), und es werden wenigstens so laute Dissonanzen, wie sie in der Deutung Planchon's hervortreten, sich nicht ergeben, namentlich wenn man bedenkt, dass Codonanthus africana Don doch wohl eine besondere, dritte Art neben

hinab fünftheilige Krone, deren Lappen nicht durch eingefaltete Buchten verbunden sind, und stellt sich so als zu der Gruppe von Gattungen gehörig dar, welche, mit Bonamia an der Spitze, in Benth. Hook. Gen. an Breweria angereiht sind und sämmtlich durch getrennte Kronenlappen sich auszeichnen.

Eigenthümlich erscheint sie in dieser Gruppe durch die zweihäusigen Blüthen, durch die Beschaffenheit des Kelches und namentlich durch die Narbenbildung, welche mit der für Hildebrandtia Vatke beschriebenen („stigmata lobata" Vatke in Sitzungsb. d. Ges. naturf. Freunde z. Berlin vom 18. Jan. 1876 und Monatsb. d. Akad. z. Berlin vom 14. Dec. 1876; „stigmata elongata irregulariter lobata" in Benth. Hook. Gen. II, Add. p. 1243) allem Anscheine nach grosse Aehnlichkeit hat.

Auch die Behaarung der Pflanze stimmt mit der von Hildebrandtia überein, soviel sich aus den Angaben A. Braun's und Vatke's (an den ersteren beiden der eben citirten Stellen) entnehmen lässt.

Die gleiche Art der Behaarung — Haare nämlich mit zwei Armen, welche ein und derselben Zelle angehören und an ihrer Vereinigungsstelle gewöhnlich einem dünnwandigen, flach glockenförmigen Basalstücke aufsitzen, das auch als besondere Basalzelle abgegrenzt sein kann — findet sich aber auch noch bei einer ganzen Reihe von Convolvulaceen-Gattungen, und es ist auffallend, dass dieselbe nicht längst, wie analoge Behaarung bei anderen Pflanzen, z. B. den Malpighiaceen und Sapotaceen (deren Behaarung in der augenfälligen Weise der Chrysophyllum-Arten z. B. die von Meissner selbst deshalb mit Heteropteris chrysophylla verglichene Prevostea spectabilis Meissn. ganz und gar wiederholt), die Aufmerksamkeit der Beobachter in höherem Masse auf sich gelenkt hat. Ich finde sie wenigstens nirgends, weder in Endl. Gen. Pl. 1836—40, noch bei Choisy in DC. Prodr. 1845, noch bei Grisebach in Fl. Brit. W. Ind. Isl. 1864, noch bei Weiss „die Pflanzenhaare" in Karsten bot. Untersuchungen, Heft 4, 1867, noch bei Meissner in Fl. bras., Fasc. 48, 1869 (woselbst nur die bei manchen Convolvulaceen vorkommenden Sternhaare, resp. Büschelhaare gelegentlich hervorgehoben sind), noch in Benth. Hook. Gen. 1876 erwähnt. Sie war mir an der vorliegenden Pflanze, schon ehe ich die betreffenden Angaben über Hildebrandtia kennen ge-

---

den eben genannten bilden würde. Auch die „segmenta calycis ciliata" in der von Don gegebenen Charakteristik passen gut zu dieser Annahme, und die „flores penduli" ergeben sich ungezwungen, wenn man an einem Exemplare von Soyaux n. 156, wie es mir vorliegt, den 3 mm starken Hauptzweig als nahezu aufrecht, die schwächeren, ziemlich langen und beblätterten Seitenzweige aber, welche die mit den Inflorescenzen versehenen, kleinen, noch krautigen und deshalb dem Gewichte der Inflorescenzen nachgebenden letzten Auszweigungen tragen, als ungefähr horizontal sich vorstellen darf.

Vielleicht findet sich unter den von Don hinterlassenen Pflanzen noch Material, aus dem sich Sicherheit über die hier angeregte Frage und die damit zusammenhängende über eine entsprechende Wiederaufnahme des Don'schen Gattungsnamens gewinnen lässt.

lernt hatte, aufgefallen, und eine vergleichende Untersuchung anderer Convolvulaceen ergab, dass sie constant auftritt bei den Gattungen Evolvulus, Breweria (incl. Seddera, Stylisma und Prevostea), Neuropeltis, Cressa, Wilsonia, Falkia und Dichondra.

Die letzteren beiden Gattungen bilden die von Choisy so genannte Gruppe der Dichondreae.

Die übrigen stellen, wenn wir Bonamia, von der mir Material leider nicht vorlag, hinzurechnen, geradeauf die Gattungen jener Abtheilung in Choisy's Aufzählung dar, welche später, nach dem Hinzukommen von Lysiostyles Benth. und Dicranostyles Benth. von Meissner als Dicranostyleae bezeichnet worden ist, und diese beiden Gruppen bilden überhaupt denjenigen Theil der Convolvulaceen, bei welchem eine Trennung der beiden Carpelle nicht etwa bloss in den Narbentheilen, wie das gelegentlich auch bei anderen Gattungen der Fall ist, sondern auch in den Griffeltheilen (ganz oder theilweise), und zwar bald mit (Dichondreae), bald ohne gleichzeitige Lappung des Fruchtknotens (Dicranostyleae) stattfindet.

Dieses Zusammentreffen spricht für die Natürlichkeit der in Rede stehenden beiden Gruppen und schliesst die Aufforderung in sich, sie in ähnlicher Weise, wie das schon von Choisy geschehen, auch in Zukunft wieder hervorzuheben. Namentlich wird das am Platze sein, wenn sich, wie kaum zu bezweifeln, auch bei Bonamia, Lysiostyles und Dicranostyles, von welchen mir Material fehlte, die Behaarung als gleich beschaffen erwiesen haben wird.

Die Modificationen, welche die in Rede stehende Behaarung zeigt, sind darin gelegen, dass die Arme bald unter sich gleich, bald von ungleicher Länge sind; ferner darin, dass die Arme bald parallel der behaarten Fläche ausgebreitet, bald mehr oder weniger aufgerichtet sind, so dass sie einen stumpfen oder seltener selbst einen spitzen Winkel zwischen sich fassen. In einzelnen Fällen (Dichondra argentea W.) bilden sie zusammen einen nach unten offenen flachen Bogen.

Wird der eine Arm so kurz, dass er zuletzt vollständig verschwindet, so erscheint der andere Arm für sich allein als einfaches, einzelliges, dem glockenförmigen Stiele schief aufgesetztes Haar.

Solche Haare finden sich nicht so fast bei den bisher besprochenen beiden Gruppen, als vielmehr, und zwar nicht selten, bei anderen Convolvulaceen.

Bei fast allen Convolvulaceen ist der Stiel der Haare glockenförmig ausgebildet. Verhältnissmässig selten erscheint derselbe durch Verschmälerung und Wandverdickung seiner charakteristischen Gestalt beraubt.

Ausser den einfachen, entweder schief, wie eben erwähnt, oder auch gerade ihrem Stiele aufgesetzten und den zweiarmigen Haaren finden sich bei verschiedenen Arten gewisser Gattungen auch drei- und mehrarmige, also sternförmige Haare. Die Regel bilden diese (neben selten vorkommenden einfachen oder sehr ungleich zweiarmigen Haaren) bei der Gattung Jacquemontia. Einzelne Arten

anderer Gattungen mit Sternhaaren sind beispielsweise: Ipomoea lachnosperma DC., Aniseia gracillima Chois., Convolvulus micranthus R. & Sch.?, nodiflorus Desr., parviflorus Vahl. Büschelig-sternförmige Haare, welche meist auch schlechthin als Sternhaare bezeichnet werden, finden sich auf mehrzelligen Trägern z. B. bei Ipomoea contorquens Chois.

Einfache Haare bilden die Regel bei den Gattungen Rivea, Argyreia, Ipomoea (incl. Aniseia, Skinneria, Quamoclit, Pharbitis), Lepistemon, Hewittia, Calystegia, Convolvulus, Porana. Bei denselben Gattungen kommen aber auch Arten mit Sternhaaren vor, wie eben angeführt; seltener auch solche mit (gewöhnlich sehr ungleich) zweiarmigen Haaren. Dahin gehören: Ipomoea capitata Chois., Convolvulus Ammanni Desr., fruticosus Pall., subsericeus Schrank, Porana paniculata Roxb.

Bei Maripa passifloroides Spr. sind die ungleich zweiarmigen Haare gegliedert; bei M. scandens Aubl. ungegliedert.

Bei Erycibe kommen zwei- und mehrarmige Haare vor.

Bei Cuscuta sind die Haare ein- oder zweizellig, ohne Arme oder Aeste und ohne glockenförmigen Stiel.

Bei den Nolaneen sind die Haare gegliedert, verästelt oder unverästelt, ebenfalls ohne glockenförmigen Stiel.

Soviel mag aus einer ersten orientirenden Untersuchung über die Beschaffenheit der Haare bei den Convolvulaceen hier angeführt sein.

VIII. Acanthaceae.

1. Pseudocalyx m., gen. nov.

Flores singuli bracteolis 2 magnis ellipticis connatis calycem mentientibus (inde nomen) involucrati, involucro saccato, postice ab apice usque ad medium, antice minus profunde fisso, lobis rotundatis, coriaceo, extus pilis setosis fasciculato-stellatis brevibus flavidis dense intricatis induto aspero, intus pilis setosis eramosis hispidulo, corollae tubum ad quartam superiorem partem includente. Calyx brevissime annularis, truncatus, stellato-pilosus. Corollae tubus subcylindricus, supra medium antrorsum infracto-incurvus, denique geniculatus, dorso supra flexuram subrectus, extus pilis setosis fasciculato-stellatis pauciramosis (ramo medio longiore retrorso) hispidulus, intus pilis setosis eramosis retrorsis basi bulbosa (saepius in ramum obtusissimum dilatata) lateraliter affixis, singulis in foveolas parvas (sub lente puncta pellucida exhibentes) paullulum immersis adspersus, postice tantum et infra staminum insertionem glaber; limbus brevis, 2-labiatus, labio postico exteriore breviter 2-fido, lobis sursum reflexis, ante anthesin margine interiore paullulum inflexo valvato-contiguis, labio antico 3-secto, segmentis porrectis oblongis obtusis vel lateralibus (quam medius vix brevioribus) subtruncatis, ante anthesin (in flore perscrutato) lateralium uno utrinque, reliquis altero tantum margine obtectis. Stamina 4, rudimento quinti (postici) brevi corollae omnino adnato, subdidynama, medio tubo affixa, inclusa, filamentis brevibus discretis

basi vix incrassatis; antherae magnae, subulato-oblongae, basi sagittatae, imo dorso affixae, introrsae, incumbentes, loculis subparallelis, ad sulcum introrsum longitudinalem praesertim versus basin breviter barbatis, dorso glabriusculis, basi inappendiculatis, staminum posticorum interioribus paullulo brevioribus, apice poro obliquo dehiscentibus; pollinis granula globosa, magna, exine vario modo in fascias curvatas vel spirales (illis in Thunbergiae speciebus obviis similes, sed latiores brevioresque) divisa, acidi sulphurici ope colore roseo tincta. Discus carnosus, pulvinatus, hypogynus, tomento denso detergibili e pilis setosis fasciculato-stellatis intricatis efformato obductus. Germen eodem modo ac discus setoso-tomentosum, carnosulum, a lateribus compressum, ovatum, biloculare; stylus filiformis, curvatus, breviter exsertus, glaber; stigma breviter bilobum, lobo anteriore paullo majore; gemmulae in loculis binae, septo angusto collateraliter subpeltatim insertae, orbiculares, latere exteriore umbonatae. Fructus —. — Frutex scandens?, ramis dichotomis subteretibus 4-sulcatis. Folia opposita, petiolata, oblonga, penninervia, rigide chartacea, scabriuscula, subtus glandulis parvis orbicularibus basi immersis aegrius perspiciendis ornata, in nervis petiolisque pilis brevibus stellatis obsita, cum ramis articulata, delapsa cicatrices majusculas prominentes orbiculato-scutellatas relinquentia. Flores supra cicatrices foliorum floralium (bractearum?) singuli, pedunculati, in ramulis brevibus ultimis basi foliigeris circiter 8 in racemum brevem decussatim congesti, in pedunculorum deflexorum involucro paullo breviorum apicibus sursum recurvatis oblique erecti.

P. saccatus m.

Rami diametro 1,5 mm, teretiusculi, leviter 4-sulcati, glabrati, cortice cinerascente, juniores pilis stellatis sordide tomentelli; folia petiolo 1,5 cm longo excluso circ. 13 cm longa, 5 lata, basi apiceque subacuta, nervis lateralibus circ. 8 subaequidistantibus; racemorum rachis 2—2,5 cm longa; flores 3,5 cm longi, bracteolis involucrantibus 2,5 cm longis, 1,3 cm latis, pedunculis 2 cm longis; antherae 1 cm longae, quarta inferiore parte staminibus dimidio brevioribus incumbentes; grana pollinis diametro 0,05 mm; stylus 3,5 cm. longus, basi recurvus, dein sub corollae dorso incurvus.

In insula Nossi-be legit Rutenberg, m. Majo, 1878, flor.

Die vorliegende Pflanze scheint nach dem, was das äusserst fragmentarische Material erkennen lässt, gleichsam in der Mitte zu stehen zwischen Mendoncia und Thunbergia, der ersteren in manchen Stücken sehr nahe kommend, von beiden aber wohl unterschieden.

Mit Mendoncia besitzt die Pflanze Aehnlichkeit in der Gestaltung der Blumenkrone und im Verhalten der Staubgefässe.

Die Blumenkrone ist hier wie dort röhrenförmig mit schwach entwickeltem Saume. Der letztere ist übrigens bei Pseudocalyx nicht in fast gleich grosse Lappen mit gedrehter Knospenlage getheilt, sondern deutlich zweilippig, und nur den drei Lappen der

Unterlippe, welche aus einer Zertheilung dieser bis zum Grunde hervorgegangen sind, kömmt eine gedrehte Knospenlage zu, soweit nicht dieses Verhältniss durch das Uebergreifen der Oberlippe über die Ränder der Unterlippe nothwendiger Weise für den einen Seitenlappen gestört sein muss. Mit diesem Verhalten der Blumenkrone fiele, vorausgesetzt, dass die Verwandtschaft der Pflanze richtig aufgefasst ist, die gedrehte Knospenlage der Krone als Charakteristicum für die Thunbergieen hinweg, und erschiene in diesem Stücke eine theilweise Uebereinstimmung der Thunbergieen mit den Nelsonieen gegeben, bei welchen sich noch eine andere Eigenthümlichkeit der vorliegenden Pflanze und der darin mit ihr, wie gleich weiter hervorgehoben werden soll, übereinstimmenden Gattung Mendoncia wiederfindet, und zwar allein hier unter allen Acanthaceen. Es ist das das Aufspringen der Staubbeutelfächer durch einen länglichen Porus an der Spitze, welches bei den Nelsonieen für Arten der Gattung Ebermaiera und für Ophiorrhiziphyllon angegeben wird.*)

Ich bemerke zunächst hiezu, dass in jener Blüthe von Pseudocalyx, bei welcher diese Art des Aufspringens constatirt wurde, die Krone an ihrer Basis bereits abgelöst und die betreffenden Staubbeutel grösstentheils entleert waren, so dass nicht angenommen werden kann, die Staubbeutel seien hier nur unvollständig, d. h. nicht in dem ihnen normal zukommenden Masse aufgesprungen gewesen und würden sich später vielleicht noch der ganzen Länge nach geöffnet haben. Weiter hebe ich hervor, dass ich die gleiche Art des Aufspringens der Staubbeutelfächer — nur an ihrer Spitze — entgegen der Angabe von Martius (Nova Gen. et Spec. III, 1829, p. 20: „locellis introrsis longitudinaliter bivalvibus atque post dehiscentiam cristam polliniferam sat latam in conspectum dantibus“) auch bei Mendoncia (M. Velloziana, pilosa, aspera) mit all der Sicherheit beobachtet habe, welche sorgfältige Untersuchung getrockneten und gepressten Materiales zu geben im Stande ist, und zwar ebenfalls bei Blüthen, deren Krone an der Basis bereits abgelöst war, und für welche also der Verstäubungsprocess zweifellos vollständig abgelaufen war.**) Die nach unten spitz auslaufende Oeffnung ist (bei den in Rede stehenden beiden Gattungen) bald länger bald kürzer, reicht aber niemals so weit nach abwärts, dass sie sich bis zu dem bebärteten Theil der Furche erstreckte, welcher bald nahe der Spitze, bald erst am Ende des oberen Drittels beginnt. Neben diesem nach unten zu

---

*) Ebenso für die in neuerer Zeit erst bekannt gewordene Gattung Hiernia S. Moore (in Journ. Bot. XVIII, 1880, p. 196), welcher eine vermittelnde Stellung zwischen den Nelsonieen und den Hygrophileen zugewiesen wird.

**) Meine Beobachtung steht in Uebereinstimmung mit der Angabe und bildlichen Darstellung von Presl (Bot. Bemerk., 1846, p. 147: „loculis apice poro ovali apertis“ und Symb. bot. II, 1858, tab. 80, fig. 5), welche bisher näherer Beachtung sich entzogen zu haben scheinen. Anderwärts (bei Vandelli, resp. Vellozo, Ruiz & Pavon, Endlicher, Nees, Poeppig & Endlicher, sowie Bentham & Hooker) sind directe Angaben über dieses Verhältniss nicht gemacht.

immer dichter bebärteten Theile der Furche ist die Antherenwandung, welcher hier die sonst gewöhnlich zu beobachtende, als Endothecium bezeichnete Schichte spiralig oder leistenförmig verdickter und durch diese Verdickungen ausgesteifter Zellen fehlt, beiderseits ausserordentlich dünn und wenigstens an der trockenen Anthere in eine Längsfalte eingezogen. Diese selbst oder eine leicht hier bei der Untersuchung bewirkte Zerreissung mag zu der Meinung geführt haben, dass die Antherenfächer der Länge nach aufspringen. Auf Querschnitten verstäubter Antheren, bei deren Anfertigung selbst noch nicht reife Antheren an der künftigen Trennungslinie den Zusammenhang zu verlieren pflegen, erwies sich derselbe auch in der bebärteten Furche als ein vollständig unversehrter und verhältnissmässig fester. Ausser in der Art des Aufspringens sind die Staubgefässe von Pseudocalyx denen von Mendoncia (namentlich M. Velloziana) auch in Grösse, Gestalt und Behaarung ausserordentlich ähnlich; doch beschränkt sich bei Pseudocalyx die Ungleichheit der Antherenfächer, welche bei Mendoncia allen Staubgefässen zukömmt, und zwar so, dass die Antherenfächer auf beiden Seiten der Blüthe von hinten nach vorn successive kürzer werden, auf die beiden hinteren, hier überhaupt in der Entwicklung etwas zurückgebliebenen Staubgefässe. Es sind die dem ganz rudimentär gebliebenen hintersten Staubgefässe, welches auch bei Mendoncia angedeutet ist, zunächststehenden Antherenfächer, welche etwas verkürzt erscheinen, während bei Mendoncia diese von allen die längsten sind, so dass sich schon bei diesen nahe stehenden Gattungen eine analoge Verschiedenheit in der Neigung des Androeciums zum weiteren Schwinden — bald nämlich auf der Rückseite, bald auf der Vorderseite der Blüthe — kund gibt, wie auch sonst bei den Acanthaceen, bei deren diandrischen Gattungen es wohl in der Regel, aber nicht ausnahmslos, die hinteren Staubgefässe sind, welche unterdrückt erscheinen. Pseudocalyx lässt sich als der Regel, Mendoncia als den Ausnahmen folgend ansehen. Die Staubgefässe sind der Krone etwas tiefer als bei Mendoncia und nicht wie bei dieser die vorderen beträchtlich höher als die hinteren, sondern alle fast gleich hoch inserirt.

Wesentlich verschieden ist unsere Pflanze von Mendoncia in der Beschaffenheit der Pollenkörner und in der gleichmässigen Ausbildung der beiden Fruchtknotenfächer. Durch beide Verhältnisse nähert sie sich ebenso sehr, als sie sich von Mendoncia entfernt, der Gattung Thunbergia, von der sie durch die Beschaffenheit der Blumenkrone so auffallend abweicht.

Was die Beschaffenheit der Fruchtanlage betrifft, so ist darüber dem in der Gattungscharakteristik Angeführten kaum etwas Wesentliches beizufügen. Es ist kaum nöthig hervorzuheben, dass die beiden Fruchtknotenfächer, resp. die Fruchtblätter, in der Mediane der Blüthe stehen. Von einem Fruchtschnabel, wie er bei Thunbergia schon in der Blüthe vorgebildet ist (als von der Seite her zusammengedrückte Spitze des Fruchtknotens, an deren

vorderem und hinterem Rande sich als Andeutung der künftigen loculiciden Dehiscenz eine tiefe Furche zeigt), ist bei Pseudocalyx nichts wahrzunehmen. Der aus der Spitze des Fruchtknotens hervortretende Griffel biegt sich rasch gegen die hintere Seite der Blumenkrone und zieht sich nun (mit entgegengesetzter Krümmung) unter deren Rücken bis zu dem Einschnitte in der Oberlippe hin, aus welchem die Narbe etwas vorgestreckt erscheint. Die Samenknospen sind in Gestalt, Lage und Anheftungsweise ganz ähnlich denen von Thunbergia, auf der Mitte ihrer Aussenfläche mit einem erhabenen Nabel versehen.

Mehr bleibt über die Beschaffenheit des Pollens anzuführen, welche zu einer vergleichenden Untersuchung des Pollens der Thunbergieen, sowie der Acanthaceen überhaupt Veranlassung gegeben hat.*)

Die Pollenkörner unserer Pflanze zeigen einen ganz ähnlichen Bau, wie er, nur noch ausgeprägter, bei der Gattung Thunbergia zu finden ist (sieh Mohl über den Pollen, 1834, tab. 3, fig. 1, welche Figur aber nicht, wie in der Figurenerklärung geschehen, auf Th. fragrans, sondern wegen der glatten, nicht warzigen, Oberfläche des Pollens auf die von Mohl ausserdem noch im Texte, p. 50, erwähnte Th. alata zu beziehen ist), in manchen Fällen mit Uebergängen zu jenen Verhältnissen, wie sie Mohl für Oxalis crassicaulis (l. c. t. III, f. 2) und Mimulus moschatus (t. III, f. 3) dargestellt hat. Die Exine nämlich ist durch unregelmässig gewundene, im allgemeinen spiralig verlaufende Furchen gleichsam in bandförmige Stücke oder Streifen oder in ein einziges spiralig gewundenes Band, dessen löffelförmig verbreiterte Enden die Pole des kugligen Kornes bedecken, zerklüftet und rollt sich in Form solcher Bandstücke ab, wenn der Inhalt sammt der Intine durch Einwirkung von Wasser oder noch mehr durch Schwefelsäure zur Ausdehnung gebracht wird, in letzterem Falle zugleich eine rosenrothe, bald in's Bräunliche sich verdunkelnde Farbe annehmend. Die Bandstücke sind hier breiter als bei den verschiedenen Arten von Thunbergia und dem entsprechend kürzer; auch da, wo die ganze Exine in ein einziges Band aufgelöst ist, beschreibt dieses kaum mehr als anderthalb Windungen. Ihre Oberfläche ist, abgesehen von einer zarten Körnelung, glatt. Mitunter sind die Stücke bei geringer Länge mehr spangen- als bandartig, die Hälfte oder drei Viertheile eines grössten Kreises des kugelförmigen Pollenkornes einnehmend und mehr oder minder spiralig gebogen, oder auch wie ein Riemen ohne Ende, dessen eine Hälfte rechtwinklig zur anderen gestellt ist, einen Theil des Pollenkornes zwischen anderen spangenförmigen Stücken umziehend. Am ähnlichsten habe ich nach allen diesen Verhältnissen den Pollen von Thunbergia Dregeana gefunden. Mohl hat wohl mit Recht alle derlei Formen als eine sehr weit gehende und unregelmässig verlaufende Falten- oder

*) Ueber das Resultat dieser Untersuchung, soweit es die verschiedenen Acanthaceen-Gruppen, abgesehen von den Thunbergieen betrifft, behalte ich mir vor, an anderer Stelle zu berichten.

Spaltenbildung der Exine gedeutet. Ich habe, was mir als eine Bestätigung dieser Anschauung erscheint, nicht selten an den Polen 2 oder 3 der spangenförmigen Stücke zusammenhängen sehen und einmal sehr schön und regelmässig von einem Pole ausgehend und zum anderen sich hinziehend 3 spiralig im selben Sinne verlaufende Spalten beobachtet, welche die Pole nicht vollständig erreichten, so dass die 3 Stücke, in welche durch sie die Exine zerschnitten erschien, erst nach Zerreissung dieses Zusammenhanges unter dem Einflusse der Schwefelsäure theilweise zur Ablösung gelangten.

Bei Mendoncia ist eine derartige Zerklüftung der Exine, wie bei Pseudocalyx und Thunbergia nicht vorhanden. Der kugelförmige, an Grösse dem von Pseudocalyx etwas nachstehende Pollen ist im Aequator mit 5 kurzen Längsspalten oder schmalen elliptischen Poren versehen, welche auf schwach ausgeprägten stumpfen Kanten gelegen sind, so dass das aufrecht stehende Korn bei Einstellung auf die Mitte stumpf 5-eckig erscheint. Die Exine ist fein granulirt und nimmt in Schwefelsäure nicht eine rothe, sondern nur eine braungelbe Farbe an.

Die Arten von Mendoncia sind aber nicht die einzigen Thunbergieen, deren Pollenkörner von der für Thunbergia seit langem bekannten und wiederholt beschriebenen Form erheblich abweichen.

Abgesehen nämlich von der früher ihres rudimentären, ringförmigen Kelches halber zu den Thunbergieen gerechneten, in Benth. Hook. Gen. aber davon abgetrennten und zu den Dicliptereen gestellten brasilianischen Gattung Clistax, deren Pollenkörner einen kurzen, von zwei entgegengesetzten Seiten etwas abgeplatteten (dosenförmigen) Cylinder darstellen mit stumpfen Enden und 2 über die platteren Seiten verlaufenden, linienförmigen, in der Mitte zu einem rundlichen Porus erweiterten und links und rechts von einer Reihe von Knötchen begleiteten Spalten in der durch Schwefelsäure roth werdenden Exine, zeigt auch die von Nees als Grundlage einer besonderen Gattung „Meyenia“ betrachtete und als die einzige Art dieser Gattung beschriebene Thunbergia Hawtaynii Wall. eine besondere Form der Pollenkörner, welche es im Zusammenhange mit Eigenthümlichkeiten des Habitus, der Blumenkrone, der Staubgefässe, der Narbe u. s. w. sehr fraglich erscheinen lässt, ob die von T. Anderson in Journ. Linn. Soc. IX, 1867, vorgenommene und von Bentham in Benth. Hook. Gen., 1876, beibehaltene Wiedervereinigung der Pflanze mit Thunbergia nicht besser rückgängig zu machen sei.

Der Pollen von Thunbergia Hawtaynii erscheint, statt kugelförmig, zu kleinen Kuchen oder Scheiben abgeplattet mit sternförmig ausgezacktem Rande, einem kleinen Kammrade vergleichbar. Ueber jeden der 8—9 abgestutzten Zähne oder Zacken läuft seiner ganzen Höhe nach eine linienförmige Spalte in gerader Richtung von einer Scheibenfläche zur anderen, noch etwas auf diese übergreifend. Die Scheibenflächen sind am trockenen Pollenkorne mitunter etwas nach innen eingedrückt, concav, am befeuchteten

schwach nach aussen gewölbt. In Schwefelsäure erweitern sich unter Rothwerden der Exine die Spalten der zahnartigen Fortsätze und lassen die quellende Intine mit ihrem Inhalte hervortreten, die auch nach vollständigem Abstreifen der Exine, wie das gelegentlich stattfindet, selbst noch die sternförmige Gestalt des Pollenkornes zur Schau trägt.

Bei keiner anderen der zu Thunbergia im Sinne von Anderson und Bentham zu rechnenden Pflanzen, soweit mir solche zur Untersuchung vorlagen, und überhaupt bei keiner anderen Acanthacee habe ich eine auch nur annähernd ähnliche Gestaltung des Pollens beobachtet, mit welcher von allen übrigen die des Pollens von Mendoncia immerhin noch am ehesten vergleichbar erscheint. Th. Hawtaynii ist nach der Beschaffenheit des Pollens und den schon oben berührten weiteren Eigenthümlichkeiten jedenfalls eine Pflanze, welcher innerhalb der Gattung Thunbergia, wenn man sie überhaupt der Gleichartigkeit der Frucht halber bei dieser zu belassen für angemessen erachtet, eine hervorragende Stellung einzuräumen ist, und für welche die Frage erst erneute Prüfung zu verdienen scheint, ob sie für sich allein eine besondere Section der Gattung zu bilden habe, oder ob ihr andere Arten nahe genug verwandt seien, um in die gleiche Section gestellt werden zu können.

Leider bin ich, da mir das entsprechende Material mangelt, nicht im Stande, die eben aufgeworfene Frage zu entscheiden. Doch mag einiges, was ihre Entscheidung anbahnen kann, hier beigebracht sein.

In Benth. Hook. Gen. (II, 2, 1876), woselbst die Gattung Thunbergia — unter Einbeziehung von Meyenia Nees und Hexacentris Nees nach dem Vorgange von T. Anderson (in Journ. Linn. Soc. VII, 1863 & IX, 1867) — in die 3 Sectionen Euthunbergia, Meyenia und Hexacentris gegliedert wird, sind der Section Meyenia 2 asiatische und „gegen 5“ africanische Arten zugezählt. Dabei ist mit Recht das, was Nees in seiner Gattungsübersicht (De Cand. Prodr. XI, 1849, p. 49) zur Unterscheidung von Thunbergia, Meyenia und Hexacentris hervorhebt — „antherae basi uniaristatae“, „antherae muticae“ und „antherae superiores basi unicalcaratae, inferiores basi bicalcaratae“ — übergangen, da sich hierin eine wirkliche Verwandtschaft der Arten nicht ausgesprochen zeigt. Der „unbewehrten Antheren“ halber sind früher manche Arten der Gattung Meyenia zugeführt worden, welche nichts damit zu thun haben und welche nun mit Recht, laut der entsprechenden Citate in Benth. Hook. Gen., der Section Euthunbergia zugewiesen werden, wie die africanischen Meyenia erecta Benth. (Bot. Mag. t. 5013) und Meyenia Vogeliana W. Hook. (Bot. Mag. t. 5389). Das Gleiche wäre am Platze gewesen für die indische, bei Anderson unerwähnt gebliebene Meyenia longiflora Benth. (Flora 1849), auf welche noch in der Section Meyenia durch das Citat „Walp. Ann. III, 210“ (in Benth. Hook. Gen.) hingewiesen ist. Ich fand dieselbe gemäss Untersuchung eines Originales von Metz

(ed. Hohenacker, n. 384) in nichts verschieden von der in Indien einheimischen Th. fragrans Roxb., bei der ich an verschiedenen Exemplaren, darunter ein von Nees selbst bestimmtes, ebenfalls und in Widerspruch mit der Nees'schen Charakteristik für Thunbergia die Staubbeutel nur unbewehrt gesehen habe. Nach Benth. Hook. Gen. liegt der Unterschied für die Sectionen Meyenia und Hexacentris gegenüber Euthunbergia vorzugsweise in dem abgestutzten Kelche, während sie unter sich — ausser durch eine Modification der Samenform, welche aber kaum für alle Arten constatirt sein dürfte — besonders durch die Stellung der Blüthen — dort vereinzelt, hier in Trauben — unterschieden werden.

Sehen wir nun von der eben berichtigten Meyenia longiflora ab, so kann als die zweite indische Art der Section Meyenia neben Th. Hawtaynii nicht wohl etwas anderes in Betracht kommen als Th. lutea T. Anders.; und was die 5 africanischen Arten betrifft, so vereinigen sich die in B. H. Gen. angeführten Citate im Zusammenhalte mit der Bearbeitung der africanischen Acanthaceen durch T. Anderson in Journ. Linn. Soc. VII, 1863, p. 18 auf Th. natalensis Hook., Th. chrysops Hook., Th. geraniifolia Benth. und Th. oblongifolia Oliver in Transact. Linn. Soc. XXIX, tab. 123, während für die etwaige fünfte jede nähere Andeutung fehlt.*) Von allen diesen Arten stand mir nur Th. chrysops zu Gebote. Diese aber scheint mir nicht geeignet, mit Th. Hawtaynii in eine Section vereiniget zu werden, da sie, wie in der Beschaffenheit des Pollens, so in all den Stücken, welche oben als eigenthümlich für Th. Hawtaynii angeführt wurden, von ihr abweicht. Vielleicht könnte sie, indem man der Stellung der Blüthen, hinsichtlich deren mancherlei Uebergänge vorzukommen scheinen, nach dem Vorgange von Anderson ein geringeres Gewicht beilegte, zur Section Hexacentris gezogen werden, mit der sie die Beschaffenheit des Kelches theilt; vielleicht aber erscheint es, da sie selbst auch eine besondere Form des Pollens zeigt, noch angemessener, sie auch als die Grundlage einer besonderen Unterabtheilung (Section oder Subsection) zu betrachten (welcher vielleicht auch noch andere der in die Section Meyenia gestellten Arten einzuordnen sein mögen), und um so mehr das, als auch die Beschaffenheit der Narbe, sowie die Behaarung der Staubbeutel offenbar mit den Befruchtungsvorgängen zusammenhängende Eigenthümlichkeiten zeigt,**) deren genauere Beachtung auch bei den übrigen Arten von Thunbergia nicht ohne Belang sein dürfte für die Beurtheilung ihrer näheren Verwandtschaftsverhältnisse, worauf ich aber wegen zu grosser Lückenhaftigkeit des mir vorliegenden Materiales hier nicht

---

*) Vielleicht ist darunter T. hispida Solms oder eine der von S. Moore in neuerer Zeit publicirten Arten zu verstehen (s. Journ. Bot. XVIII, 1880, p. 6 u. 195), von welchen ich, wie von dessen Arten aus der Section Euthunbergia, da mir das betreffende Material fehlt, hier absehen muss.

**) Man vergleiche hiezu die Mittheilung von Lynch über die Befruchtung von Meyenia erecta Benth. in Journ. Linn. Soc. XVII, 1878, p. 145.

näher eingehen will. Was den Pollen von Th. chrysops betrifft, so besitzt derselbe, ähnlich wie das oben gelegentlich für Th. fragrans erwähnt wurde, bei Kugelgestalt eine warzige oder vielmehr stachlige Exine, unterscheidet sich aber wesentlich von dem der eben genannten Art dadurch, dass die Exine nicht in ein Spiralband zerklüftet erscheint, sondern in sechseckige Felder, welche auf ihrer Mitte je einen Stachel tragen und bei Einwirkung von Schwefelsäure unter Rothwerden bald vereinzelt, bald mit benachbarten Feldern zu kurzen bandartigen Stücken zusammenhängend, sich von der Intine ablösen. In diesem letzteren Verhalten ist eine ähnliche Neigung zur Auflösung in Spiralbänder wie bei den übrigen Thunbergia-Arten (abgesehen von Th. Hawtaynii) noch deutlich genug ausgesprochen, um Th. chrysops vielmehr diesen als der Th. Hawtaynii nahe stehend zu erachten. Ihre Pollenmembran erscheint gleichsam nur, anstatt durch ein Liniensystem in Bänder, durch mehrere sich durchkreuzende Liniensysteme in kleine Felder zerklüftet, welche immerhin bei ihrer Ablösung gelegentlich noch bandartige Aneinanderreihung zeigen. Der Pollen von Th. Hawtaynii dagegen lässt sich, wie schon oben bemerkt, kaum dem einer anderen Acanthacee eher als dem oben beschriebenen von Mendoncia vergleichen, dessen an Zahl hier vermehrte Kanten zu Zacken und dessen längliche Poren zu linienförmigen Spalten ausgebildet erscheinen.

Um nun auf die beiden anderen Sectionen Hexacentris und Euthunbergia einen vergleichenden Blick zu werfen, so zeigte sich innerhalb dieser keine derartig eigenthümliche Form des Pollens mehr, wie bei den eben betrachteten beiden Arten.

Die 5, nach B. H. Gen. durchaus dem asiatischen Gebiete angehörigen Arten der Section Hexacentris scheinen in der Beschaffenheit des Pollens unter sich vollständig übereinzustimmen; wenigstens ist das der Fall für die 3 bekannteren, den ganzen Formenkreis der Section repräsentirenden Arten Th. coccinea Wall. (incl. Hexacentris dentata Nees & Hexacentris acuminata Nees part.), Th. grandiflora Roxb. und Th. mysorensis T. And., bei welchen allen ich die Exine in ein glattes Spiralband umgebildet gefunden habe, wie das für Th. coccinea schon Schacht (in Pringsheim's Jahrbüchern, II, 1859, p. 134, tab. XVIII, f. 10 & 11) dargestellt hat. Von diesen Arten aber scheint ein Schluss auf die noch weiter hieher gerechneten gerechtfertiget zu sein, nämlich auf die der Th. grandiflora sehr nahe stehende Th. laurifolia W. Hook. (incl. Th. Harrisii W. Hook. & Hexacentris acuminata Nees part., t. T. Anders.) und die näher an Th. mysorensis sich anschliessende Th. bicolor m. (Schmidia bicolor Wight, Th. Wightiana T. Anders.). Von ihnen hat mir ebenso wenig wie von der durch S. Kurz (in Forest Flora Brit. Burma II, 1877, p. 241) aufgestellten und an Th. laurifolia angereihten Th. smilacifolia Pollen zur Untersuchung vorgelegen.

Was die Section Euthunbergia betrifft „mit gegen 18 Arten, von denen 2 Asien, die übrigen Africa oder Madagascar

angehören“ (B. H. Gen.), so ist bekannt, dass Th. fragrans, wie schon Fritzsche (Ueber den Pollen, 1837, p. 714, tab. IV, f. 2) unter Hinweisung auf den oben bereits verbesserten Irrthum Mohl's darstellte, ein mit Warzen besetztes Spiralband besitzt, und die im Vorausgehenden mit ihr vereinigte Meyenia longiflora Benth. (Flora 1849, p. 558) kommt auch in diesem Punkte vollständig mit ihr überein. Die gleiche Beschaffenheit zeigt ferner die wohl zweifellos als zweite asiatische Art in B. H. Gen. gemeinte Th. tomentosa Wall., wenigstens wenn ich mit Recht darauf eine mit der Haupteigenthümlichkeit dieser Art, mit einem vielzähnigen Kelche nämlich versehenen Pflanze des Münchener Gartens beziehe, wobei ich es dahin gestellt sein lasse, ob Th. tomentosa nicht ungeachtet der Anführungen T. Anderson's (in Journ. Linn. Soc. IX, p. 449) besser nur als eine Form von Th. fragrans anzusehen sei.*) Die africanischen Arten dagegen, soweit sie mir zur Verfügung standen (Th. alata, angulata, annua, capensis, Dregeana) und die im Folgenden zu charakterisirenden neuen Arten, Th. adenocalyx, gentianoides und cerinthoides habe ich alle mit glattem Pollen versehen gefunden und, abgesehen von den beiden letztgenannten, mit verhältnissmässig breiten Spiralbändern, besonders bei Th. Dregeana, von deren Pollen zu dem von Pseudocalyx nur mehr ein kleiner Schritt ist.

Ich komme nach dieser Erörterung über den Pollen der Thunbergieen auf unsere Pflanze zurück, um noch einigen Bemerkungen über Blatt und Stengel derselben Raum zu geben.

Die Blätter von Pseudocalyx sind sowohl denen von Mendoncia als denen der meisten Thunbergia-Arten gegenüber durch ihre ausgesprochene Fiedernervigkeit ausgezeichnet. Nach Dicke und Aussehen ihrer Oberfläche kommen sie älteren und derberen Blättern von Thunbergia coccinea nahe, bei welcher Art sich, wie auch sonst noch bei Thunbergia und Mendoncia auf der Unterseite (vereinzelt auch auf der Oberseite) ähnliche kleine Drüsen finden wie bei Pseudocalyx, nur dass dieselben bei den meisten Arten (und so auch bei T. adenocalyx, s. unt.) nicht wie hier in ein kreisrundes und gewöhnlich einzelliges, einem Spaltöffnungsapparate an Umfang etwa gleichkommendes Köpfchen enden, sondern in ein solches von liegend bisquitartiger Gestalt, welches die Drüse im ganzen kurz hammerförmig erscheinen lässt und welches durch eine senkrecht zu seinem längsten Durchmesser und zugleich senkrecht zur Blattfläche stehende Wand in zwei Zellen getheilt ist. Cystolithen habe ich weder in dem Blatte, noch in anderen Theilen gefunden, so wenig wie bei irgend einer der darauf besonders untersuchten Arten von Thunbergia oder Mendoncia.

Der Stengel lässt, obwohl nur das oberste Zweigstück davon vorhanden ist, erkennen, dass der Pflanze zweierlei Ano-

*) Vergleiche hiezu die Angabe von Hartog über das Auftreten zahlreicherer Kelchzähne auch bei anderen Arten (Journ. Linn. Soc. XVII, 1878, p. 1).

malieen im Dickenwachsthum zukommen, für deren jede besonders in dem, was von gewissen schlingenden Bignoniaceen bekannt ist, ein Analogon sich findet.

Die eine dieser Anomalieen besteht darin, dass an 4 über's Kreuz stehenden Stellen des Stengels, den 4 Furchen desselben und den mit diesen zusammenfallenden Blattorthostichen entsprechend, die Holzproduction im Vergleiche mit den Nachbarstellen beträchtlich zurückbleibt, das Fehlende aber durch stärkere Bastproduction annähernd ausgeglichen wird. Das Holz ist zugleich an diesen Stellen, welche aus interfasciculärem Cambium hervorgehen, gefässlos, wenigstens an jenen zwei einander gegenüber liegenden Stellen eines jeden Internodiums, welche den zwischen den Insertionspunkten der nächst oberen Blätter beginnenden und von da an dem betreffenden Stengelstücke herablaufenden Furchen entsprechen. An den beiden anderen Stellen ist die Anomalie quantitativ und qualitativ weniger stark ausgeprägt. In deren mittlerer Radialebene finden sich einige Gefässe, welche einem hier eingeschalteten kleinen Gefässbündel angehören.

Die zweite Anomalie besteht darin, dass ähnlich wie bei Tecoma radicans an der Grenze von Holz und Mark alsbald ein neues Cambium auftritt und Anfänge eines neuen, markständigen Holz- und Bastringes mit umgekehrter Orientirung im Verhältniss zu dem ursprünglichen Holz- und Bastringe bildet. In dem untersuchten Internodium erschien das markständige Holz, in welchem schon grosse Gefässe aufgetreten waren, noch nicht zu einem vollständigen Ringe zusammengeschlossen, sondern auf Seite der oberhalb stehenden Blätter (was ich bei Tecoma gerade umgekehrt fand) unterbrochen; doch ist daran wohl nur das geringe Alter des Zweigstückes schuld. Dass in dem markständigen Holze keine Spiralgefässe enthalten sind, ist wohl überflüssig hervorzuheben. Der markständige Bast ist nur Weichbast. Die Verhältnisse erscheinen in diesen, wie in anderen Punkten ziemlich ähnlich den von Tecoma bekannten. Ein kaum wesentlicher Unterschied besteht darin, dass zwischen dem ursprünglichen und dem neuen Holzringe etwas zusammengedrücktes, dünnwandiges Gewebe verbleibt. Die Markzellen enthalten kleine, oft spiessige Prismen von oxalsaurem Kalke.

Auch bei den anderen Thunbergieen finden sich eigenthümliche Verhältnisse der Stammstructur, so dass eine vergleichende Untersuchung derselben sehr zu wünschen wäre, und zwar um so mehr das, als manche derselben für die Systematik von nicht unerheblichem Werthe sein dürften.

Um in letzterer Hinsicht eines hervorzuheben, so scheinen die Arten der Section Hexacentris sich sämmtlich durch das Vorkommen von Siebröhren, resp. Weichbast, zwischen ihren Holzschichten, und zwar in Form von damit abwechselnden, an radiärem Durchmesser ihnen gleichkommenden, inselartigen Querbinden auszuzeichnen. Ich habe wenigstens dieses Verhältniss, welches bisher nur für Thunbergia coccinea und grandi-

flora (sieh Vesque in Ann. Sc. nat., ser. 6, II, 1875, p. 147) angegeben war, auch bei Thunbergia laurifolia (an einer noch nicht zum Blühen gelangten lebenden Pflanze) und bei Thunbergia Mysorensis (an Herbariumexemplaren) vorgefunden; die anderen oben noch erwähnten Arten (Th. smilacifolia und bicolor) fehlten mir. Dabei mag den bisherigen Angaben hinzugefügt sein, dass die schichtenweis wechselnde Production von Siebröhren, resp. Weichbast, und Holz auf der Innenseite des Cambiums*) bei diesen Pflanzen sich längere Zeit hindurch nur auf die Stellen des Holzringes beschränkt, welche aus dem interfasciculären Cambium hervorgehen, und dass zugleich an diesen Stellen nur gefässloses oder doch gefässarmes Holz producirt wird, während das fasciculäre Cambium nach innen nur Holz, und nur dieser Theil des Cambiumringes gefässreiches Holz hervorbringt. Erst spät scheint in dieser ursprünglich scharf getrennten Thätigkeit der beiderlei Cambiumpartieen eine Art Ausgleichung einzutreten. Weiter ist bemerkenswerth, dass primäre Markstrahlen dem interfasciculären Theile des Holzringes gänzlich fehlen, während er von secundären Markstrahlen, die in geraden Linien die Gruppen von Siebröhren wie von Holzelementen durchsetzen, bis zu den innersten Holzpartieen hin reichlich durchzogen wird.

Die an die Holzpartieen anstossenden parenchymatischen Elemente der Weichbastinseln, besonders an deren Innenseite, führen reichlich kleine spiessige Krystallprismen von oxalsaurem Kalke.

Aehnliche solche Krystallschläuche begleiten bei den in Rede stehenden Arten bald mehr bald weniger zahlreich auch die Gefässbündel des Blattes.

Hier wie im Bastringe des Stengels (nahe dem Holze), nicht aber in den im Holze eingeschlossenen Weichbastinseln, finden

---

*) Vesque fasst a. o. a. O. den Vorgang für Thunbergia coccinea ebenso auf, für Thunbergia grandiflora dagegen in wesentlich anderer Weise, nämlich als bedingt durch Neubildung eines seine Thätigkeit bald wieder einstellenden Cambiums für die Entwicklung jeder neuen Bastinsel und durch Entstehung des darauf folgenden Holzes aus dem Gewebe ausserhalb des Cambiums. Ich kann hiefür in den mir vorliegenden Präparaten, welche von lebenden Exemplaren der beiderlei Arten herrühren, keinen Anhaltspunkt finden. Es scheint mir kein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Pflanzen und auch nicht gegenüber denjenigen Pflanzen aus verschiedenen Familien zu bestehen, bei welchen bis jetzt ebenfalls dauernd wiederholte Einlagerung von Siebröhren im sonst normalen Holze (also abgesehen von Goodenia ovata nach der Darstellung von Vesque a. a. O. III, 1876, p. 312) beobachtet worden ist. Es sind das meines Wissens: Dicella (Malpighiac.), Erisma (Vochysiac.), Salvadora (Salvadorac.), Strychnos und Fagraea littoralis (Loganiac.), Barleria lupulina (Acanthac.) und Chironia linoides (Gentianac.). Wie Salvadora verhält sich auch Dobera (D. coriacea A. DC., Schizocalyx coriaceus Hochst., coll. Schimper n. 1744) aus der gleichen Familie, während bei Azima, die in Benth. Hook. Gen. als dritte und letzte Gattung der Salvadoraceen aufgeführt wird, das Holz frei von Siebröhren ist. Auch bei Atropa Belladonna finden sich in der Wurzel innerhalb des Cambiumringes, also in dem Holzkörper der Wurzel, Siebröhren in der Nachbarschaft der Gefäss- und Prosenchymzellengruppen, welche das viel reichlicher entwickelte stärkeführende Parenchym durchziehen.

sich weiter jene eigenthümlichen rhaphidenartigen Fasern — ich will sie kurzweg „Nadelfasern (Rhaphidines)“ nennen —, welche Vesque als eine Besonderheit gewisser anderer Acanthaceen (in Ann. Sc. nat., ser. 6, XI, 1881, p. 181, tab. 9, fig. 1—4) beschrieben hat. Doch ist ihr Auftreten ein spärliches und ihre Nachweisung gelingt zum Theile nur mit einiger Mühe, sei es an Querschnitten, sei es durch Isoliren mit der Nadel nach Kochen in Kalilauge, am leichtesten noch, was die in Rede stehenden Arten der Section Hexacentris betrifft, bei Thunbergia mysorensis und coccinea, auch bei T. laurifolia noch ziemlich leicht, schwieriger dagegen bei T. grandiflora. Viel reichlicher kommen die Bündel dieser Nadelfasern bei gewissen anderen Arten der Gattung Thunbergia vor, bei welchen es genügt von der Unterseite eines Blattes die Bastschichte irgend eines der nicht gerade zu den letzten Verzweigungen des Venennetzes gehörigen Gefässbündels abzuheben, um ein dieselben in Fülle aufweisendes Präparat zu erhalten. So bei Thunbergia annua und vor allem bei den im Folgenden zu betrachtenden neuen Arten, T. gentianoides und T. cerinthoides. Sie finden sich auch bei den anderen Gattungen der Thunbergieen, bei Mendoncia ziemlich reichlich, wie gleich näher angegeben werden soll, bei Pseudocalyx nur sehr spärlich neben ebenfalls spärlichen weitlumigen Bastfasern.

Den oben angeführten eigenthümlichen Verhältnissen in der Stammstructur von Pseudocalyx schliessen sich sehr innig die bei Mendoncia zu beobachtenden an. Es mag hier eine kurze Schilderung derselben folgen, wie ich sie an einem 2,5 mm dicken Zweige einer nicht näher bestimmten Art aus der Sammlung von Regnell, III, 949, a beobachtet habe und wie sie mit gewissen Modificationen auch bei anderen Arten aufzutreten scheinen.

Es finden sich hier die beiderlei Anomalieen von Pseudocalyx wieder, ausserdem aber noch eine dritte, für welche ein Analogon auch wieder bei den Bignoniaceen, weiter aber auch bei den Sapindaceen und anderen Familien vorhanden ist: nachträgliche Zerklüftung nämlich des erst gebildeten Holzringes.

Der Holzkörper ist, wie bei Pseudocalyx, durch 4 Bastplatten, welche hier aber noch tiefer als bei der eben genannten Pflanze in denselben einspringen, nach Bignoniaceen-Art in eine vierlappige Masse geformt. Ein Unterschied gegenüber den betreffenden Bignoniaceen tritt aber, soviel ich erkennen kann, darin hervor, dass fortbildungsfähiges Gewebe (Cambium) an allen Berührungspunkten von Bast und Holz (und das Gleiche gilt wohl auch von Pseudocalyx) vorhanden ist und nicht bloss an den der Stammperipherie parallelen Flächen der geförderten Holzpartieen einerseits und der im Wachsthum zurückbleibenden andererseits.

Später scheinen, wie bei vielen Bignoniaceen, zwischen den 4 Bastplatten neue solche ausgebildet zu werden, deren Anfänge hier schon deutlich zu erkennen sind, während bei Pseudocalyx

nur unregelmässige Spuren davon sich finden. Das Bastgewebe, in welchem sich hier Gruppen von Nadelfasern und weitlumige Bastfasern eingestreut finden, ist stark zusammengedrückt. Zusammengedrücktes, dünnwandiges Gewebe findet sich stellenweise auch in die Holzmasse eingebettet; ob dasselbe Siebröhren in sich schliesse, ist erst noch zu eruiren. Aehnliches findet sich, aber in geringerem Grade, auch bei Pseudocalyx, wie hier nachträglich bemerkt sein mag.

An der Peripherie des Markes entsteht, wie bei Tecoma und Pseudocalyx, bald ein neues Cambium, welches mit derselben Orientirung, wie dort, zuerst Bast (nach innen), später auch Holz mit Gefässen (nach aussen) bildet.*) Der markständige Bast, welcher, wie der rindenständige, Gruppen von Nadelfasern und weitlumige Bastfasern enthält, ist an 4 Stellen, welche mit den nach innen fortgesetzt gedachten 4 Bastplatten der Rinde alterniren, zu mächtigeren Gruppen entwickelt. Dazu gehöriges markständiges, resp. markwendiges (d. h. centripetal wachsendes) Holz findet sich an dem vorliegenden Zweige erst an der Aussenseite einer dieser Bastgruppen in erklecklicher Weise und bereits Gefässe einschliessend gebildet. Vom Marke sind nur mehr Spuren vorhanden; auch die mittlere Partie desselben ist in dünnwandiges, weichbastartiges, zusammengedrücktes Gewebe umgewandelt.

Für weitere Neubildung im Inneren, namentlich für die zunächst wohl zu erwartende Ausbildung weiterer, zu einem Holzringe mehr oder weniger sich aneinander schliessender Holzportionen scheint es vorerst an Raum gebrochen zu haben. Die Einleitung zur Gewinnung weiteren Raumes ist aber, wie sich zeigt, bereits getroffen. Von den 4 ursprünglichen Bastkeilen zieht sich nämlich, das gefässlose Holz hinter ihnen durchsetzend, dünnwandiges, zusammengedrücktes, ohne Zweifel fortbildungsfähiges Gewebe in schmalen Streifen nach innen und steht hier in Verbindung mit dem neugebildeten centralen Cambiumringe. So ist die ursprünglich vierlappige Holzmasse nun vollständig in vier gesonderte Portionen zerklüftet, deren jede einem der früheren Lappen entspricht und deren jede, einschliesslich der Anfänge betreffender markwendiger Holzpartieen, ringsum von fortbildungsfähigem Gewebe um-

*) Wohl zu unterscheiden von diesen Vorkommnissen ist ein auf den ersten Blick ähnlich erscheinender und hinsichtlich seiner Holz- und Basttheile ebenso orientirter innerer Gefässbündelring, welchen ich in der Rhachis der Inflorescenz und da, wo mir solche vorlagen, auch in den Zweigen der Arten von Canarium (Burserac.) beobachtet habe. Derselbe wird von nahe an der Oberfläche des Markes und dicht neben einander liegenden Gefässbündeln gebildet, welche in ihrem Holztheile Spiroiden und in ihrem von Bastprosenchym überdeckten Weichbaste einen grossen Balsamgang besitzen, eben so wie die normal orientirten Gefässbündel des Hauptkreises. Wie sich die Gefässbündel beider Kreise zu einander verhalten, ist erst noch zu untersuchen.

Näher scheint den oben betrachteten Vorkommnissen die Bildung eines Cambiumringes (aber ohne nachfolgende Holzbildung) in markständigem Weichbaste bei gewissen Vochysiaceen (Arten von Qualea und Callisthene) zu stehen, von welcher jüngst Wille berichtet hat (s. bot. Zeitung 1882, p. 724).

geben erscheint. Die weiter folgenden Veränderungen zu constatiren, dazu fehlte leider das entsprechende Material.

Eine ähnliche Ungleichmässigkeit in der Entwicklung des Holzringes und eine ähnliche Anordnung der 4 stärker entwickelten Partieen desselben, wie bei Mendoncia und Pseudocalyx, scheint auch den schlingenden Arten der Gattung Thunbergia aus den Sectionen Meyenia und Euthunbergia eigen zu sein, nur dass hier (man sehe Thunbergia Hawtaynii, chrysops, fragrans, alata) gewöhnlich die vier vorspringenden Lappen des Holzkörpers zu zwei einander gegenüber stehenden Paaren auf den schmäleren, äusserlich gefurchten und mit Beziehung auf die am oberen Ende des betreffenden Internodiums stehenden Blätter als blattfrei (oder interfoliar) zu bezeichnenden Seiten jedes gestreckten Internodiums zusammengerückt erscheinen, was eine starke (tangentiale) Verbreiterung jener zwei Bastpartieen bedingt, welche auf die breiteren und etwas convexen, subfoliaren Seiten eines solchen Internodiums fallen. Diese verbreiterten und zugleich verflachten Bastpartieen gehen nicht lediglich, wie die anderen, aus interfasciculärem Cambium hervor; es nimmt an ihrer Bildung vielmehr auch das Cambium eines kleinen Gefässbündels Antheil, welcher die Mitte jeder subfoliaren Stengelseite (wie bei Pseudocalyx, s. ob.) besetzt hält, und durch dessen Holzkörper, wenn er sich kräftig entwickelt, jede dieser Bastpartieen wieder in zwei Platten getheilt sein kann. Verflacht erscheinen die Bastpartieen der breiteren Stengelseiten, weil die Thätigkeit des Cambiums hier eine beträchtlich geringere ist, als auf den schmäleren Seiten mit den tangential schmäleren, aber tiefer einspringenden Bastplatten.

Nur in diesen letzteren habe ich gelegentlich, bei Thunbergia alata, einen Wechsel in der Natur des Gewebes, an die Verhältnisse bei den Arten der Section Hexacentris erinnernd, wahrgenommen, der Art, dass die sonst nur aus dünnwandigem Gewebe bestehende Platte von einer oder selbst zwei wenig mächtigen Binden gefässlosen Holzgewebes durchquert erschien und somit auch hier zwischen Schichten von Holz eingelagerter Weichbast vorhanden war.*) Der Bau des Stengels nähert sich also hier dem der Arten der Section Hexacentris, namentlich dem der Thunbergia Mysorensis, bei welcher Art eine ähnliche Vertheilung der Hauptmasse des Holzes auf 4 Punkte des Querschnittes stattfindet, bei welcher aber der die Einschliessung von Weichbast inaugurirenden Holzschichte auch Gefässe eingemengt sind. Von Thunbergia Mysorensis sind ihrerseits die übrigen Arten der Section Hexacentris nur gradweise und namentlich darin verschieden, dass die stärker entwickelten Holzpartieen (und damit auch die zwischen ihnen gelegenen Gewebeplatten) nicht auf 4 beschränkt sind, sondern entsprechend der grösseren Zahl der im Stengel vorhandenen

*) Bei Thunbergia fragrans fand ich statt Holz chlorophyllführendes und von lufterfüllten Intercellulargängen durchzogenes Parenchym in die betreffenden Bastplatten eingelagert.

und hier auch gleichmässiger vertheilten stärkeren Gefässbündel vermehrt erscheinen.

Dem Gesagten gemäss stellen sich die Bastplatten bei Thunbergia alata und den ihr nahe stehenden Arten im wesentlichen als ein Product des Cambiums nach innen dar, wenn auch (intercalare) Zelltheilungen an ihrer inneren Grenze einige Zeit hindurch vor sich gehen mögen, und obgleich eine deutliche Cambiumzone an ihrer äusseren Grenze wegen der Unregelmässigkeit des Gewebes hierselbst nur auf eine kurze Strecke weit von den benachbarten Holzpartieen her sich verfolgen lässt. Sie unterscheiden sich von dem innenseitigen Producte des interfasciculären Cambiums bei den Arten der Section Hexacentris wohl nur durch eine minder häufige oder ganz unterbleibende Zwischenlagerung von Holzbinden, und somit erscheinen alle Arten der Gattung Thunbergia in ihrem Stengelbaue näher unter einander übereinstimmend, als mit den Arten von Mendoncia und Pseudocalyx. Bei diesen stellen sich die Bastplatten als ein Product des Cambiums nach aussen dar, ähnlich wie bei den mit einspringenden Bastplatten versehenen Bignoniaceen, mit dem Unterschiede, dass bei Mendoncia und Pseudocalyx Cambium an allen Berührungspunkten der Bastplatten mit dem Holzkörper vorhanden ist, wie schon oben erwähnt.

So stellt sich mir die Sache bei der ersten orientirenden Untersuchung entwickelter Zweige der betreffenden Pflanzen dar. All diese Verhältnisse sind aber noch an der Hand entwicklungsgeschichtlicher Daten zu prüfen und weiter klar zu legen.

Um endlich auch noch die Stengelstructur nicht schlingender Thunbergia-Arten zu berühren, so hat schon Vesque (in seiner vergleichenden Anatomie der Rinde, Ann. Sc. nat., ser. 6, II, 1875, p. 148) erwähnt, dass T. erecta (Meyenia erecta Benth.) einen durchaus normal gebauten Stengel besitzt. Ebenso finde ich die Sache an den Zweigen der gleich näher zu betrachtenden strauchartigen T. adenocalyx. Bei anderen, allem Anscheine nach zu den Staudengewächsen gehörigen Arten, wie T. gentianoides (s. unt.), scheint die Querschnittsgestalt des gewissen schlingenden Arten durch stärkere Furchung der gestreckten Internodien auf den blattfreien Seiten ähnlichen Stengels weniger auf einem (immerhin auch hier bemerkbaren) ungleichmässigen Dickenwachsthume als auf einer besonderen Anordnung der hier in grösserer Zahl vorhandenen Gefässbündel zu beruhen.

2. Thunbergia adenocalyx m., spec. nov.

„Frutex“, ut videtur, erectus; rami tenues, diametro 2 mm, teretiusculi, (sicci) striato-sulcati, subfusci, pilis patentibus hirsuti; folia elliptico- vel inferiora subrhombeo-lanceolata, 8—12 cm longa, 4—5 cm lata, acuminata, basi acuta, petiolata, petiolo supra sulcato 6 mm longo juxta basin utrinque glandula stipuliformi oblonga obtusa compressa ornato, margine integerrimo undulata, pinnati-

nervia, nervis lateralibus arcuatis, inferioribus longioribus, membranacea, saturate viridia, supra subtusque in nervis pilis brevibus adspersa, insuper praesertim subtus glandulis lepidoideis vel malleoliformibus obsita, tactu scabriuscula, subtus tantum stomatibus instructa, cellulis epidermidis utrinque eximie undulatis; flores in dichasiis axillaribus breviter pedunculatis semper bini, laterales, oppositi (apicali aboriente in nodulum dense pilosum transformato), pedicellati, pedicellis circ. 2 cm longis, basi bractea noduliformi dense piloso suffultis, apice bracteolis (duabus) involucrantibus ovatis 2,5 cm longis tenuiter membranaceis decoloribus reticulato-venosis glabris instructis; calyx profunde 10-fidus cum lobis lineari-subulatis inaequilongis 6—8 mm altus, glandulis lepidoideis stipitatis vel subsessilibus ornatus; corollae „coeruleae" tubus (vix pallidior) 4,5—5 cm (fauce sic dicta inclusa) longus, rectiusculus, basi constrictus, glandulis adspersus, limbus 5-lobus, diametro 4 cm; stamina tubum dimidium paullulum superantia, inaequilonga, exteriora longiora; antherarum connectivum apice in apiculum productum, loculi inaequales (exteriores basi abbreviati), margine barbati, basi setarum brevium divergentium fasciculo instructi; pollinis granula globosa, magna, exine in fasciam spiralem latam laevem divisa; discus glaber; germen glabrum; stylus stamina superans; stigma bilobum, lobo posteriore erecto, anteriore patente; fructus —.

In Africae occidentalis ditione Angolensi legit A. von Mechow ad Malange, m. Jan. 1880, flor.; coll. n. 447.

Die Pflanze, welche der Section Euthunbergia angehört, steht ohne Zweifel sehr nahe der Thunbergia erecta (Meyenia erecta Benth. in Hook. Nig. Fl., 1849, p. 476), welche S. Moore in Journ. Bot. XVIII, 1880, p. 6 mit Unrecht (und gegen das ausdrückliche Citat der sie darstellenden Tafel „Bot. Mag. n. 5013" unter Euthunbergia in Benth. Hook. Gen. II, p. 1072) noch als zur Section Meyenia gehörig bezeichnet, scheint aber doch, wenn anders auf die an den eben angeführten Orten gegebenen Darstellungen Verlass zu nehmen ist, nicht etwa bloss eine behaarte Varietät derselben zu sein; ebenso wohl auch nicht von der durch S. Moore a. a. O. aufgestellten Thunbergia affinis, mit der sie allem Anscheine nach die Gleichfarbigkeit der Röhre und des Saumes der Blumenkrone theilt, welche aber als kletternd, kahl, mit Einzelblüthen in den Blattachseln und mit behaarten Kelchzipfeln versehen beschrieben wird.

Zur Unterscheidung von diesen und anderen verwandten Arten dürften ausser der Behaarung der Zweige namentlich die Stipulardrüsen, die zweiblüthigen Dichasien und der Drüsenbesatz des Kelches, sowie die Borstenbüschel an der Basis der Antherenfächer besonders in's Auge zu fassen sein. Von der Beschaffenheit des Pollens, den Drüsen der Blätter und dem Baue des Stengels war vergleichsweise schon bei der vorausgehenden Pflanze die Rede, und verweise ich darauf zurück.

Thunbergia Vogeliana Benth. l. c., welche ebenfalls noch, mit Rücksicht auf die Gestalt der Blätter, zu den zunächst

in Vergleich zu ziehenden Arten zu rechnen sein dürfte, in deren Charakterisirung aber erhebliche Widersprüche zwischen den Angaben von Bentham und der Darstellung in Bot. Mag. t. 5389 bestehen (besonders hinsichtlich der Anordnung der Blüthen und der Gestalt der Narbe), scheint ausser durch ihre Kahlheit auch durch die Verschiedenfarbigkeit von Röhre und Saum der Blumenkrone und die dickfleischige Beschaffenheit der Bracteolen (nach Bot. Mag.) erheblich verschieden zu sein.

3. Thunbergia gentianoides m., spec. nov.

Herba, ut videtur, perennis, glaberrima; caulis circ. 4dm altus, 4-angularis, inaequilaterus, lateribus angustioribus insignius quam latiores sulco exaratis, omnibus subtiliter striatis, basi compressus, non nisi ad nodos parce pilosus neque glandulis microscopicis subimmersis nisi raris obsitus; folia infima squamiformia, superiora anguste lanceolata, 6 cm longa, 1,3 cm lata, apice acutata nec non mucronulata, basi angustata subcordata sessilia, margine integerrimo pilis brevibus sparsis scabriusculo linea cartilaginea translucente cincta, pinnatinervia, nervis lateralibus erectis ante marginem anastomosantibus rhaphidinibus crebris instructis (cf. supr p. 428), crassiuscule membranacea, sicca fragilia, flavescenti-viridia, supra subtusque praeter glandulas microscopicas subimmersas capitulo orbiculari bicellulari instructas glaberrima, utrinque stomatophora; flores axillares solitarii, pedunculati, pedunculis florum inferiorum ex axillis foliorum minorum enascentium foliis ipsis duplo longioribus 4-centimetralibus, florum superiorum quam folia dimidia brevioribus circ. 2-centimetralibus, apice bracteolis involucrantibus foliaceis oblique ovatis vel ovato-lanceolatis 2,5 cm longis 1 cm latis subacutis mucronulatis trinerviis reticulatis glabris instructis; calyx perbrevis, sinuato-paucidentatus, membranaceus, ima basiminutim puberulus; corollae tubus 3—4 cm longus, supra basin constrictus, supra stricturam curvatus et praesertim ad partem convexam deorsum spectantem inflato-ampliatus, subaurantiacus, glandulis adspersus; limbus 5-lobus, diametro 4,5 cm, saturate azureus; stamina parum inaequalia, tubo dimidio longiora; antherarum connectivum apice in apiculum productum, loculi parum inaequales, basi pilis articulatis penicillato-barbati, insuper staminum exteriorum (longiorum) exteriores (breviores) calcare curvato, interiores processu brevi recto instructi, illi vero staminum interiorum basi mutici; pollinis granula globosa magna, exine in fasciam spiralem angustam laevem divisa; discus antice posticeque pubescens, lateribus glaber; germen glabrum; stylus staminibus vix longior; stigma late triangulari-infundibuliforme, extus glandulis stipitatis nec non lateraliter infra marginem utrinque fasciculo pilorum articulatorum ante antherarum apiculos posito ornatum; fructus —.

In Africae occidentalis ditione Angolensi legit A. von Mechow ad Malange, m. Jul. et Aug. 1879, flor.; coll. n. 195.

Die nächsten Verwandten der Pflanze, welche der Section

Meyenia (im Sinne von Benth. Hook. Gen.) zuzurechnen ist, scheinen nach der Gestaltung der Krone, der Staubgefässe und der Narbe in Thunbergia natalensis Hook. (Bot. Mag. n. 5082) und (mit Rücksicht auf den Habitus zugleich) in Thunbergia oblongifolia Oliv. (Transact. Linn. Soc. XXIX, tab. 123) gesucht werden zu müssen, von welchen beiden Arten mir aber leider Materialien fehlten, so dass namentlich eine Vergleichung des Pollens nicht möglich war.

Die trichterförmige Narbe, aber ohne die charakteristischen seitlichen Haarbüschel, welche in der Zeichnung der T. natalensis a. a. O. entsprechend angedeutet sind und welche für die Stellung der Antheren zur Narbe und damit für den Bestäubungsvorgang sicherlich von Belang sind, theilt von den älteren Arten dieser Section, soweit bekannt (für T. lutea T. Anders. und T. geraniifolia Benth. fehlt eine diessbezügliche Angabe), auch T. chrysops, welche aber in Habitus und Pollenbeschaffenheit weit absteht (minder erheblich auch in der Gestaltung der Krone und der Antheren). Von den Arten S. Moore's weiter schliessen sich in der Narbengestalt T. hyalina und angolensis an (während für dessen T. Schweinfurtii und armipotens die bezüglichen Angaben wieder fehlen).

Was nun die Unterschiede von den anscheinend näher verwandten Arten betrifft, so treten dieselben, wie sich aus einer Vergleichung der betreffenden Diagnosen ergibt, für die meisten derselben schon in der Gestalt der Blätter und in der Behaarung deutlich hervor; für manche weiter finden sich solche noch besonders in der Gestalt, Grösse und Farbe der Krone (T. Schweinfurtii, oblongifolia, armipotens), sowie in der Beschaffenheit der Antheren (T. hyalina, armipotens).

Erinnert mag sein an den schon oben bei Pseudocalyx (p. 428) für diese und die folgende Art erwähnten Reichthum an Nadelfasern („rhaphidines").

Endlich mag noch einer Eigenthümlichkeit des Blattgewebes gedacht sein, welche aber bei den Acanthaceen noch weiter verbreitet zu sein scheint. Es ist das dieselbe Eigenthümlichkeit, welche oben für gewisse Apocyneen (s. Alafia) hervorgehoben wurde und darin besteht, dass das trockene Gewebe bei Benetzung mit Wasser sich auffallend stark ausdehnt, ohne verschleimt zu sein. Hier erscheint zugleich das von Wasser durchdrungene Gewebe ausserordentlich schlaff, wie man es sonst gewöhnlich nur bei gekochten Pflanzentheilen trifft.

4. Thunbergia cerinthoides m., spec. nov.

Herba (perennis?), glabra; caulis obtuse 4-angularis, lateribus duobus foliigeris (i. e. foliis oppositis subjectis) convexis, alteris duobus sulcatis, omnibus subtiliter striatis, glandulis microscopicis subimmersis obsitus, ad nodos parce puberulus; folia inferiora oblonga, 5 cm longa, 2 cm lata, superiora obovato-elliptica, breviora, 4 cm longa, 1,8—2 cm lata, obtusa vel subacuta, mucro-

nulata, basi cordata subsessilia, margine integerrimo pilis brevibus scabriusculo linea cartilaginea translucente cincta, pinnatinervia, nervis lateralibus oblique adscendentibus ante marginem arcuato-anastomosantibus, crassiuscule membranacea, sicca fragilia, pallescenti-viridia, supra subtusque praeter glandulas microscopicas subimmersas capitulo orbiculari bicellulari instructas glaberrima, utrinque stomatophora; flores in axillis foliorum superiorum solitarii, pedunculati, pedunculis quam folia dimidia brevioribus, 1,5 cm vix excedentibus, apice bracteolis involucrantibus subfoliaceis oblique ovato-lanceolatis 2,8 cm longis 1,3 cm latis acutis trinerviis reticulatis extus pilis glandulosis hirsutis intus praeter apicem laxe pilosellum glabris instructis; calyx perbrevis, sinuato-paucidentatus, membranaceus, minutim puberulus; corollae tubus 3,5—4 cm longus, supra basin constrictus, supra stricturam curvatus et praesertim ad partem convexam deorsum spectantem inflato-ampliatus, flavidus, laxe glanduloso-pilosus, limbus 5-lobus, diametro 4 cm, violaceus; stamina parum inaequalia, tubo dimidio paullulo longiora; antherae ut in Thunbergia gentianoidi, attamen staminum interiorum (breviorum) quoque loculi interiores (breviores) processu brevi basali recto instructi; pollinis granula ut in T. gentianoidi; discus glaber; germen glabrum; stylus et stigma ut in T. gentianoidi; fructus —.

In Africae occidentalis ditione Angolensi legit A. von Mechow ad Malange, m. Nov. 1879, flor.; coll. n. 373.

Die Pflanze gehört zweifellos zu derselben Verwandtschaftsgruppe wie die vorhergehende, mit der sie ausser in wichtigen Charakteren der Blüthe, wie schon hervorgehoben, auch in anatomischer Beziehung und namentlich in dem Reichthum an Nadelfasern übereinstimmt.

Ich würde geglaubt haben, darin die Thunbergia hyalina γ. pallida S. Moore erkennen zu dürfen, wenn nicht für diese antherae „glabrae basi muticae", corollae tubus „superne haud multo ampliatus" und bracteolae „obscure papillosae" angegeben wären.

Rücksichtlich der Unterscheidung von anderen nahe verwandten Arten mag auf das bei der vorigen Art Gesagte Bezug genommen sein.

IX. Nyctagineae.

1. Phaeoptilum m., gen. nov.

Flores exinvolucrati, abortu unisexuales, dioici (?). Perianthium calycinum tubuloso-cyathiforme, usque ad medium 4- (interdum 5-) partitum, lobis ovatis uninerviis margine paullulum implicato valvatis, sub anthesi patulis, sinubus paullulum induplicatis, totum extus pilis articulatis crispatis lanoso-tomentosum, intus subglabrum. Stamina 8, 4 perianthii lobis opposita reliquis longiora, filamentis filiformibus, basi in cupulam brevem carnosulam connatis; antherae breviter exsertae, florum ♀ rudimentariae, polline effoetae, florum ♂ breviter ellipticae, subdidymae, basi magis quam apice excisae, supra excisuram dorso affixae, connectivo medio latiore,

thecis inde curvatis sulco laterali exaratis bilocellaribus, lateraliter dehiscentes; pollinis granula (Nyctaginearum more) globosa, tenuiter granuloso-punctata, multiporosa. Pistillum florum ♂ rudimentarium, florum ♀ monomerum, attamen saepius ad suturae ventralis basin carpello altero rudimentario (rarissime evoluto) auctum; germen brevissime stipitatum, obovoideum, dorso plerumque sulco nervum medianum excipiente notatum, 1-loculare, glabrum; stylus prope apicem e margine ventrali emergens, filiformis, ante anthesin sigmoideo-recurvatus, denique erectus, exsertus; stigma penicillato-multifidum, laciniis subclavatis; gemmula ad basin suturae ventralis funiculo brevissimo insidens, erecta, campylotropa, micropyle extrorsum infera. Fructus spurius, „anthocarpium" dictus, e perianthii tubo elongato coriaceo-incrassato apice lobis vix auctis incurvatis clauso constans, longitudinaliter 4- (interdum 5-) alatus, alis ex angulis in loborum nervos medianos continuatis emergentibus, tubum ipsum (anthocarpii nucleum) apice basique paullulum excedentibus, basi pedunculo adnatis, apice liberis, semiorbicularibus scarioso-membranaceis enerviis translucentibus spadiceis glabriusculis, nucleo inter alas subglabrato, pallide flavescente, nervis apice anastomosantibus obscure costulato, humectato vix nec magis quam reliquae stirpis partes mucoso. Fructus proprie sic dictus, „utriculus" autorum, subclavato-oblongus, stipitatus, stipite staminum residua subaequante, pericarpio tenui. Semen erectum, albuminosum (— immaturum tantum visum); embryo hamatus, cotyledonum transversim deflexarum curvatura albuminis apicem amplectente, radicula recta elongata extrarie descendente. — Frutex (parvus?) spinosus, ligno duro, Nyctaginearum more anomalo. Folia in ramulis tardae evolutionis abbreviatis fasciculata, parva, lineari-cuneata, crassiuscula, sicca fragilia, glabra, pallide viridia, Nyctaginearum more rhaphidum fasciculis ut et reliquae stirpis partes parenchymaticae onusta. Flores parvi, supra foliorum (saepius delapsorum) fasciculos in capitula parva congesti, perbreviter pedicellati, minutissime bracteati, bracteis anguste oblongis uninerviis dense pilosis inter pilos crebros crispatos lanam ramulorum apices obtegentem efficientes omnino occultis, deflorati fructusque deflexi.

P. spinosum m.

Rami (qui soli suppetunt) apice in spinam desinentes, 12—18 cm longi, cortice griseo denique fuscescente, ramulos laterales crebros emittentes, alios florigeros vix 1—2 mm longos, alios in spinas conversos 2 cm (vel superiores 0,5 cm tantum) longos et ipsos infra medium et praesertim circa basin ramulis florigeris ornatos; folia circ. 1,5 cm longa, 1,5 mm lata; bracteae 0,5 mm longae; flores 3—4 mm longi, aperti circ. 4 mm lati; pollinis granula diametro 0,021 mm; anthocarpium 14—15 mm longum, 11—12 latum, nucleo 10 mm longo, 2—3 lato.

In Africae australis regione Hantam legit Dr. Meyer, anno 1869; servatur in Herb. Berolinensi.



Die Pflanze ist nach verschiedenen Beziehungen von mehr als gewöhnlichem Interesse: nach ihrem Vorkommen, ihrem Habitus und nach mancherlei Verhältnissen ihrer Blüthe und Frucht.

Aus Africa, und zumal aus dem Festlande von Africa, waren bisher aus der Familie der Nyctagineen nur Arten der Gattung Boerhavia von krautiger, nur an der Basis holziger Beschaffenheit nnd von strauchartigen Nyctagineen nur eine Art der Gattung Pisonia (P. aculeata) bekannt. Die vorliegende Pflanze tritt als eine ganz eigenthümliche Erscheinung zu diesen wenigen Vertreterinnen der Familie in Africa hinzu. Es drängt sich darnach die Frage auf, ob nicht etwa eine falsche Standortsangabe mit der Pflanze in Verbindung gebracht worden sei. Irgend ein bestimmter Anhaltspunkt für eine solche Annahme ist jedoch nicht vorhanden und so ist derselben wohl nicht weiter Raum zu geben. Auffallend ist es auch, dass die Pflanze nicht schon früheren Sammlern in die Hände gefallen sein sollte. Vielleicht aber liegt sie in manchem Herbarium nur am unrechten Orte.

In ihren Wuchsverhältnissen weicht die Pflanze von den die Norm für die Nyctagineen bildenden beträchtlich ab.

Am nächsten dürfte ihr hierin noch (so weit die Beschreibung urtheilen lässt) die in Mendoza einheimische, monotypische Gattung Tricycla stehen, welcher ebenfalls gebüschelte, schmale Blätter an seitlichen Stauchlingen und dornige Aeste zukommen. Doch werden den Angaben gemäss die Dornen von Tricycla zuletzt gabelig, und die Beschaffenheit ihrer Bracteen nähert sie der Gattung Bougainvillaea. Hierin, wie in der Stellung, Grösse und sonstigen Beschaffenheit der Blüthen verräth dieselbe keinerlei Beziehung mehr zur vorliegenden Pflanze.

Eigenthümlich für Phaeoptilum ist die Stellung der Blüthen zu 5—8 in kleinen Köpfchen am oberen Theile jener theilweise als eben erst hervorbrechende Knospen erscheinenden Stauchlinge, welche an ihrem unteren Theile mit gedrängt stehenden Blättern besetzt sind. Diese Stauchlinge scheinen unter geringer Verlängerung an ihrer Spitze wiederholt in successiven Vegetationsperioden Blätter und Blüthen zu entwickeln, denn die längeren derselben, 2 bis höchstens 3 mm messend, zeigen an ihrem unteren, kahl gewordenen Theile dicht stehende Narben abgefallener Blätter und Blüthen.

Solche Stauchlinge entwickeln sich einerseits an den letzten, zu 1—2 cm langen Dornen ausgebildeten Sprossen mit gestreckten, gewöhnlich aber nur 0,5 cm langen Internodien als vereinzelte Seitenknospen, oder an der Basis dieser Sprosse nach Art von Adventivknospen gehäuft; andererseits an den ebenfalls in eine Dornspitze endigenden, gestreckten Sprossen vorletzter Ordnung (von 12—18 cm Länge), da und dort an Stelle der seitlichen Dornen auftretend.

Die Stauchlinge besitzen ein weniger festes Holz als die gestreckten Sprosse. Namentlich an den seitlichen Dornen tritt

deutlich die den Nyctagineen überhaupt eigene Anomalie des Dickenwachsthumes hervor — wiederholte Production von collateralen Gefässbündeln und interfasciculärem Gewebe von Seite eines dicht unter der fast bastlosen Rinde gelegenen extrafasciculären Cambiumcylinders. Das interfasciculäre Gewebe besteht hier fast ganz aus dickwandigen, langen, fein zugespitzten Prosenchymzellen, welche die Festigkeit des Holzes der Dornen bedingen. Die in dieses Gewebe eingebetteten Gefässbündel besitzen einen dünnwandigen Bastkörper und in ihrem Holzkörper getüpfelte Gefässe, vergesellschaftet mit Holzparenchym. Die Bastparenchym- und Holzparenchymzellen schliessen grosse, gestreckt prismatische Krystalle von oxalsaurem Kalke in sich, oder auch Bündel von Rhaphiden, welche ausserdem, und zwar besonders reichlich im Parenchyme der Blätter, der Stauchlingsspitzen und der Blüthentheile auftreten, in der Rinde dagegen wieder grossentheils durch prismatische Krystalle ersetzt sind.

Bekanntlich zeichnet ein ähnlicher Reichthum an Rhaphiden die Nyctagineen im allgemeinen aus*), und mit Recht haben Bentham & Hooker dieses Verhältniss in der Charakteristik der Familie hervorgehoben. Dasselbe gibt einen werthvollen Fingerzeig bei der Bestimmung fragmentarischen Materiales, besonders diöcischer Arten, und gibt auch den Anschauungen über gewisse verwandtschaftliche Beziehungen weiteren Nachdruck. Ich erinnere in dieser Hinsicht an die schon von Gulliver in seinen Mittheilungen über das Vorkommen der Rhaphiden (resp. der Krystalle oxalsauren Kalkes überhaupt in Ann. & Mag. Nat. Hist. VII, 1861, XI, XII, XIII, XIV, XV, 1865, in Quart. Journ. Micr. Sc. IV, 1864, XIII, 1873, in Journ. Bot. IV, 1866, V, VII, 1869, in Monthl. Micr. Journ. IX, 1869, X, XIII, XVIII, 1877, p. 143, ferner unter anderem noch in Journ. Roy. Micr. Soc. III, 1880, p. 44) hervorgehobene Thatsache, dass bei den Phytolaccaceen, auf deren nahe Verwandtschaft mit den Nyctagineen hinzudeuten im Folgenden noch mehrfach sich Veranlassung finden wird, in gleicher Weise grosser Reichthum an Rhaphiden vorhanden ist.**)

*) Bei manchen Nyctagineen treten die Rhaphidenbündel am getrockneten Blatte schon äusserlich als erhabene Strichelchen hervor, ähnlich wie die in der Ebene des Blattes gestreckten Cystolithen gewisser Urticaceen und Acanthaceen, z. B. bei Boerhavia erecta und bei Arten von Oxybaphus.

**) Es gilt diess namentlich von der Gruppe der Euphytolaccaceen. Bei der Gruppe der Rivinieen scheinen nach den Beobachtungen meines Assistenten, des Herrn Blenk, (was wenigstens die zur Verfügung gewesenen Gattungen Rivina, Mohlana, Petiveria und Seguieria betrifft) die Rhaphidenbündel durch lang prismatische, häufig schwalbenschwanzförmige Krystalle, denen der Irideen ähnlich, ersetzt zu sein. Diese Krystalle bedingen besonders bei den letztgenannten beiden Gattungen das Auftreten durchsichtiger Punkte im Blatte, welche somit denen der Rhamneen (sieh Radlkofer üb. Cupania p. 597) gleichkommen und deren bereits Endlicher (Gen. Pl. p. 976) für Petiveria Erwähnung gethan hat.

Den von Gulliver ausser den Nyctagineen und Phytolaccaceen noch weiter wegen des Auftretens zahlreicher Rhaphidenbündel angeführten Dicotyledonen-Gruppen und -Gattungen (Balsamineae, Ampelideae, Hydrangea,

Es war auch gerade dieses Verhältniss, welches mich veranlasste, die Pflanze, welche wohl nur die oberflächliche Aehnlichkeit ihrer Früchte mit denen der Dodonaea-Arten in meine Hände geführt hat, und deren eigenartiges Gepräge zunächst auf alles eher als auf eine Nyctaginee schliessen liess, einer strengeren Untersuchung, und zwar vor allem mit Rücksicht auf jene Dicotyledonen-Familien, für welche das Auftreten von Rhaphiden bereits bekannt war, zu unterwerfen.

Was die Stellung von Phaeoptilum zu den übrigen Nyctagineen-Gattungen betrifft, so scheint, abgesehen von den schon erwähnten Aehnlichkeiten im Habitus mit Tricycla, nach den Eigenschaften der Blüthe und Frucht, einschliesslich derer von Same und Embryo, unsere Gattung am meisten der Gattung Collignonia sich zu nähern, mehr als einer der übrigen durch klappige Knospenlage und langes Würzelchen des Embryo ausgezeichneten Gattungen (Boldoa und Reichenbachia), welche mit Collignonia in der Tribus der Mirabilieae die Subtribus der Boldoeae bilden, und jedenfalls mehr als einer der ausser Col-

---

Onagrarieae, Mesembryanthemum, Stellatae, Cinchonaceae herbaceae, Thelygonum) ist zunächst noch die Familie der Dilleniaceae beizufügen. Im Blattparenchyme dieser Gewächse (Arten von Hibbertia, Candollea, Dillenia) finden sich unter dem Pallisadengewebe schlauchförmig in der Ebene des Blattes verlängerte Zellen, welche bald grössere, bald kleinere Rhaphidenbündel enthalten, eingebettet in eine quellende Schleimmasse, die im trockenen Zustande das Licht doppelt bricht und wie bei den Orchideen als Zellinhalt erscheint, nicht aus einer Verschleimung der Zellmembran hervorgegangen. Die letztere ist hier deutlich von der Schleimmasse gesondert und stellt sich durch die blaue Färbung, welche sie durch Jod und Schwefelsäure erhält, als unveränderte Cellulose dar. Mitunter sind die Rhaphidenbündel ihrer Kleinheit halber hier etwas schwerer aufzufinden als sonst. Bei Wormia excelsa vermisste ich sie gänzlich.

Ausser der Familie der Dilleniaceen, deren in demselben Betreffe auch Vesque (Les tissus etc. in Nouvelles Archives du Museum d'Hist. nat., sér. 2, IV, 1881, p. 17) und Möller (Anatomie der Baumrinden, Wien 1882) gedenken, ist den rhaphidenführenden Dicotyledonen nach der Angabe meines früheren Assistenten, des Herrn Dr. Bokorny (in Flora 1882, p. 380) auch die Saxifrageen-Gattung Decumaria beizuzählen und nach den Beobachtungen meines gegenwärtigen Assistenten des Herrn Blenk, der hierüber selbst Näheres berichten wird, die Tribus der Saurauјeen aus der Familie der Ternströmiaceen, welch' letzterer Familie bekanntlich nach Eichler die Dilleniaceen ebenso nahe stehen, wie den Nyctagineen die Phytolaccaceen. Ausserdem hat Möller a. a. O. für eine Reihe von Dicotyledonen das Vorkommen von Rhaphiden in der Rinde hervorgehoben, ohne übrigens auf deren Verbreitung auch in anderen Theilen einzugehen. Zugleich sind hier häufig nur „zarte, prismatische oder spiessige Kryställchen", wie sie wohl noch zahlreichen anderen Pflanzen (z. B. den Acanthaceen) zukommen, gemeint, welche von den eigentlich so genannten, zu Bündeln geordneten, lang gestreckten Rhaphiden, wie auch Vesque a. a. O. ausspricht, wohl zu unterscheiden sind. Die betreffenden Gattungen sind folgende: Libocedrus (Cupressin.), Peumus (Monim.), Cinnamomum, Dicypellium (Laurin.), Tarchonanthus (Compos.), Exostemma (Rubiac.), Fraxinus (Oleac.), Citharexylon (Verbenac.), Millingtonia (Bignoniac.), Ampelopsis, seltener auch Vitis (Ampelid.), Menispermum (Menisp.), Myristica (Myrist.), Dillenia (Dilleniac.) und Galipea (Diosm., resp. Rutac. Trib. Cusparieae), welcher aus derselben Gruppe noch die Gattung Erythrochiton (nach Vesque a. a. O. p. 17) beizufügen ist.

lignonia noch mit geflügelten Früchten (wenigstens für einen Theil ihrer Arten) versehenen Gattungen (Selinocarpus und Abronia) aus anderen Gruppen. Uebrigens findet sich Aehnlichkeit in der Beschaffenheit der Blüthe auch bei manchen Pisonia-Arten; so hinsichtlich des Pistilles und der Knospenlage, bezüglich welch' letzterer von den (vorhin genannten) drei Gattungen der Boldoeae Reichenbachia zunächst mit Phaeoptilum übereinzustimmen scheint.

Noch besonders hervorgehoben zu werden verdient von den Charakteren der Blüthe neben der vollständig kelchartigen Beschaffenheit des Perigons das vollzählig diplostemone Andröcium mit deutlicher Verschiedenheit der Glieder beider Wirtel, von welchen die kürzeren, mit den Perigontheilen alternirenden sich trotz der Verwachsung aller in eine basale Cupula gelegentlich doch deutlich als die äusseren, etwas unter dem Rande der Cupula inserirten zu erkennen geben, was gut im Einklange steht mit der den Nyctagineen zugeschriebenen typischen Blumenblattlosigkeit. An der Bildung der erwähnten Cupula scheinen die längeren, inneren Staubgefässe den grösseren Antheil zu haben, indem sich dieselben an der Basis verbreitern und hier an der

---

Für die den Phytolaccaceen in neuerer Zeit von Baillon, wie von Eichler, als zunächst verwandt erachtete, eingangs dieser Anmerkung genannte Gattung Thelygonum L. (Cynocrambe Gärtn.), welche Bentham & Hooker, wie Endlicher, den Urticaceen, De Candolle und Lindley den Chenopodiaceen angeschlossen haben, mag hier noch erwähnt sein, dass die in Benth. Hook. Gen. III, p. 395 enthaltene Bemerkung: „Delile (Ann. Sc. Nat., ser. 1, XIX, p. 370, resp. 374) cystolithos in exocarpio observatos descripsit sub nomine aiguilles crystallines“ einer Berichtigung bedarf. Es sind die vermeintlichen Cystolithen nämlich nichts anderes als wirkliche Rhaphidenbündel, welche schon äusserlich, wie für gewisse Nyctagineen in der vorigen Anmerkung berichtet wurde, hervortreten, sich in Salzsäure, wie schon in Schnizlein Iconographia II angegeben ist, ohne Aufbrausen lösen und auch ausser der Frucht, nämlich im Gewebe des Blattes und Stengels sich reichlich finden, aber nicht „im Fasergewebe“, wie es in DC. Prodr. XVII, p. 83 (wohl zufolge unrichtiger Auffassung der Worte Delile's: „dans la tige et dans toutes les parties fibreuses de cette plante“ a. a. O.) heisst, sondern im Parenchyme.

Nach Gulliver (Monthl. Micr. Journ. XVIII, 1877, p. 144) kommen bei Thelygonum neben den Rhaphiden auch lange prismatische Krystalle vor. Ich fand sie reichlich im jungen Endocarpe, besonders in den die zweitinnerste Schichte desselben bildenden Querfaserzellen; spärlicher und schwieriger in derselben Schichte der reifen Frucht. Ein solches Nebeneinandervorkommen von Rhaphiden und Einzelkrystallen ist übrigens nichts Aussergewöhnliches. Es wurde oben auch für Phaeoptilum (bezüglich des Holzes) erwähnt und findet sich auch bei anderen Nyctagineen, in sehr hervorragender Weise z. B. im Blatte gewisser Neea-Arten, welche sich darnach zu einer engeren Gruppe zusammenzuschliessen scheinen. Besonders ist das der Fall bei Neea rosea, welche ebenso im schwammförmigen Mesophylle neben einander Zellen mit Rhaphidenbündeln und noch zahlreichere mit prismatischen Einzelkrystallen (beide in der Ebene der Blattfläche gelegen) enthält, wie andererseits im Pallisadengewebe Zellen mit Rhaphiden und (wie diese senkrecht zur Blattfläche gestellt) Zellen mit vierseitigen prismatischen Krystallen, an die als durchsichtige Punkte bei den Rhamneen (sieh Radlkofer üb. Cupania p. 597), wie nach dem Obigen (p. 438, Anmerkung 2) bei den Rivinieen auftretenden erinnernd.

Innenseite mit zwei drüsig-fleischigen Wülsten versehen sind, aus deren seitlicher Vereinigung die Cupula hervorzugehen scheint.

Die Pollenkörner besitzen eine verhältnissmässig derbe, radiär gestreifte Exine mit ungefähr 15 Poren und färben sich in concentrirter Schwefelsäure intensiv roth, ebenso wie bei Collignonia, Mirabilis und anderen Nyctagineen. Schacht hat, wie für Pflanzen aus anderen Familien, dieses Verhältniss auch für gewisse Nyctagineen bereits hervorgehoben. So für Mirabilis (nicht Ipomoea, wie Schacht am gleich anzuführenden Orte wiederholt schreibt, p. 116, p. 161) Jalapa und Mirabilis (Nyctago) longiflora (s. Schacht in Pringsheim's Jahrbüchern für wissensch. Botanik, II, 2, 1859, p. 115, 116, 117, t. XVIII, fig. 22 — nicht 21, wie in der Figurenerklärung unrichtiger Weise angegeben ist). Nur schwach habe ich, was die Nyctagineen betrifft, diese Färbung hervortreten sehen bei Pisonia aculeata.

Ferner ist bemerkenswerth die deutliche Markirung der Bauchnaht des Pistilles durch die seitliche Stellung des Griffels (welche auch bei einigen anderen Gattungen: Cryptocarpus, Tricycla, Bougainvillaea und bei Arten von Pisonia sich findet) und die an der untersten Basis dieser Naht und somit ähnlich wie bei den Phytolaccaceen inserirte Samenknospe. Ob auch, wie bei den Phytolaccaceen die Bauchnaht des Fruchtknotens nach der Rückseite der Blüthe gekehrt sei, liess sich an dem spärlichen, getrockneten Materiale leider nicht mit voller Sicherheit feststellen, wird aber an der lebenden Pflanze unschwer zu eruiren sein. Auch das war nicht sicher zu bestimmen, ob Bauch- und Rückennaht des Carpelles vor den langen oder vor den kurzen Staubgefässen, somit vor den Perigontheilen oder zwischen denselben gelegen sei, und ebenso wenig, ob die Perigontheile in orthogonalem oder diagonalem Kreuze stehen. Das letztere wäre, da auch fünfgliedrige Perigone vorkommen, nach Analogie von Petiveria alliacea unter den Phytolaccaceen (und wie bei Plantago und Veronica) wohl denkbar (s. Eichler Diagramme, II, p. 91) und aus Reducirung des fünfgliedrigen Typus zu erklären, und damit würde eine Stellung des Carpelles in der Medianebene unter regelmässiger Alternation mit den inneren Staubgefässen naturgemäss vergesellschaftet sein können, während bei aufrechter Stellung des Kelches entweder die naturgemässe Alternation zwischen Andröcium und Gynöcium unterbrochen sein, oder das Carpell, statt in der Medianlinie, in eine Diagonallinie gestellt erscheinen müsste. Weniger befremdlich würde das letztere hier deshalb erscheinen, weil nach den in der Gattungscharakteristik schon erwähnten Vorkommnissen das Carpell hier deutlich als ein Glied eines verarmten Cyclus sich darstellt.

Um darüber noch genauer zu berichten, so habe ich an der Basis des Fruchtknotens (resp. der jungen Frucht) auf der Griffelseite mehrmals einen oben offenen Ringwulst bemerkt, welchen ich für das Rudiment eines zweiten Carpelles mit um so

grösserer Entschiedenheit erklären muss, als ich bei einer (zwar von der Pflanze abgelöst gewesenen, aber nach Behaarung, Beschaffenheit der Staubgefässe und allen übrigen Verhältnissen sicher derselben zugehörigen) Blüthe, welche durch ihre Grösse auffiel, ein zweites Pistill mit verkümmertem Griffel, dem griffeltragenden gegenüber und hier auch noch zwischen beiden ein Rudiment eines dritten Pistilles entwickelt gefunden habe. An diesen Pistillen war der Mittelnerv zu einer Art Kamm ausgebildet. Dieses Verhältniss nähert die Nyctagineen sehr den Phytolaccaceen, bei welchen neben Gattungen mit einem Carpelle bekanntlich solche mit mehreren, meist nur am Grunde verbundenen Carpellen auftreten. Es ist mir nicht bekannt, dass Aehnliches bei den Nyctagineen schon beobachtet gewesen wäre.

Die Stellung der Samenknospe ist dieselbe, wie ich sie auch bei Mirabilis Jalapa am lebenden Materiale gefunden habe, nicht central auf der Basis der Fruchtknotenhöhlung, sondern deutlich einer Seite genähert. Diese Seite ist bei Phaeoptilum die Griffel- (resp. Naht-) Seite, worin wieder Uebereinstimmung mit den Phytolaccaceen besteht. Das Carpell erscheint, nach der Stellung der Samenknospe beurtheilt, bei Mirabilis, wie bei den Phytolaccaceen, nach vorn gestellt, die Naht gegen den unpaaren hinteren Perigontheil gerichtet.

Die Krümmung des Embryo findet etwas unter der Mitte der Cotyledonen statt, resp. an der oberen Grenze der Cotyledonarstiele, und so, dass die Cotyledonen, mit ihren Innenflächen sich berührend, über die Spitze des Eiweisskörpers nach der Griffelseite hin übergebogen erscheinen.

Das Eiweiss scheint nicht in reichlichem Masse entwickelt zu werden.

Miscellen.

1. Verdoppelung der Spreite bei einem Tabaks-Blatte.

Im December 1880 erhielt der naturwissenschaftliche Verein durch die Güte des Herrn Tabaksmaklers L. Schäfer ein vierflügeliges Tabaksblatt, also ein Blatt mit verdoppelter Laubspreite, welches in diesen Blättern beschrieben zu werden verdient.

Das Blatt (im getrockneten Zustande zwischen gewöhnlichen Blättern von sog. „Seedleaf" in den Handel gekommen) war ziemlich gross; das vorliegende Stück, dem Basis und Spitze fehlten, mass noch 40 cm Länge bei 18 cm Breite. Es besass eine ungemein kräftige Mittelrippe und vier ziemlich gleichmässig ausgebildete Blattflächen, von denen zwei nach links, zwei nach rechts abstanden, also etwa wie die Schenkel eines liegenden, sehr stumpfwinkligen Kreuzes (><). — Die nähere Untersuchung, welche nach erfolgtem Aufweichen möglich war, ergab im Wesentlichen Folgendes.

Jeder Flügel des Blattes besass vollständig den Bau einer normalen Blatthälfte mit Ober- und Unterseite. Bekanntlich sind die Oberseite und die Unterseite des Tabaksblattes ziemlich verschieden gebaut, jene ist glatter, gleichmässiger und dunkeler, diese heller gefärbt, weniger glatt und durch die hervortretenden Rippen unterbrochen. Diese, den Tabakshändlern und Cigarrenfabrikanten ja allgemein bekannten Verhältnisse werden durch die Untersuchung mit dem Mikroskope bestätigt; die Unterseite besitzt zahlreichere Spaltöffnungen, stärker geschlängelte Wandungen der Epidermiszellen und ziemlich viele langgestielte Drüsenhaare. Die Beachtung dieser Verschiedenheiten liess nicht den mindesten Zweifel darüber, dass an dem abnormen Blatte (in natürlicher horizontaler Lage gehalten) sowohl die nach oben, als die nach unten gerichtete Fläche den anatomischen Bau normaler Blattoberseiten besassen. Da nun aber jeder der vier Blattflügel an sich betrachtet durchaus normalen Bau besass, so waren die Seiten, welche den anatomischen Bau von Unterseiten besassen, einander paarweise und unter sehr spitzen Winkeln zugekehrt. Man wird sich von der Anordnung sehr leicht eine Vorstellung machen können, wenn man sich zwei normale Laubblätter so mit den Rückenseiten

an aneinander gelegt denkt, dass die Mittelrippen zusammenfallen, oder, wenn man einfach die beiden Hände mit den Rückseiten an einander legt. — Die Mittelrippe des abnormen Blattes zeigte auf beiden Seiten die starke Furche, welche das normale Blatt auf der Oberseite besitzt. Im normalen Zustande tritt nämlich die Mittelrippe auf der unteren Seite sehr stark, oben nur wenig hervor, ist aber dort ziemlich stark rinnig; der Querschnitt zeigt eine hufeisenförmig (mit der Oeffnung nach oben, also nach jener Rinne gerichtete) sehr feste Gefässbündelschicht; die Mittelrippe des abnormen Blattes zeigte auf dem Querschnitt die Gefässbündelschicht in zwei kräftigen senkrechten Lamellen, welche aber nicht durch eine Querschicht verbunden waren.

Auf etwa 27 cm von unten an spaltet sich die Mittelrippe und das ganze Blatt trennt sich von hier an in seine zwei Bestandtheile; der eine kräftigere mit ganz gerade fortgesetzter Mittelrippe war wohl offenbar der an der Pflanze normal gestellte (falls die Blattflächen horizontal standen); der andere, schwächlichere, dessen Mittelrippe sich ziemlich stark krümmte, war wohl der ihm auf dem Rücken angeheftete.

Die Frage nach der Entstehung dieser Bildungsabweichung kann nach dem vorliegenden Fragmente nicht mit voller Sicherheit beantwortet werden. Zu den gewöhnlichen Blattspaltungen gehört sie keinenfalls. Diese können von der einfachen Gabelung der Mittelrippe an der Spitze des Blattes bis zur völligen Zweitheilung des Blattes und sogar auch der in seiner Achsel stehenden Knospe gehen, aber sie erfolgen so, dass die beiden Theile des Blattes in derselben Ebene neben einander liegen und beide der Achse ihre Oberseite zuwenden (‿°‿)*). Wie weit solche Spaltungen gehen können (bis zur Anlage von fünf Blattflächen neben einander!) habe ich in meinem Aufsatze: „Weitgehende Spaltung der Blätter eines Rhododendron“ (diese Abhandlungen 1871, II, p. 469—473, nebst Taf. IV) gezeigt. Wie gesagt kann unser Tabaksblatt diesen Fällen nicht zugerechnet werden. Es hat entweder in dieser Stellung:)°(oder in dieser °‿⁀ an der Pflanze gestanden; in beiden Fällen bleibt die Möglichkeit frei, dass es durch Verwachsung zweier ursprünglich getrennter Blätter oder durch Spaltung einer ursprünglich einfachen Blattanlage gebildet ist. Die)°(Stellung in Folge von Spaltung einer einfachen Blattanlage ist bereits von Al. Dickson bei Prunus Laurocerasus beobachtet worden (Seemann, Journal of botany, 1867, V, p. 323); soll sie durch Verwachsung der Rückenflächen zweier ursprünglich getrennter Blattanlagen zu

---

*) In dieser und den folgenden diagrammartigen Figuren bedeutet der kleine Kreis die Achse, die beiden Bogenstriche die Blattflächen.

Zur weiteren Orientirung verweise ich auf folgende Stellen:

J. Röper, botanische Thesen, 1872, p. 11.

A. Godron, sur des feuilles à nervure médiane bifurquée accidentellement (Mém. d. l. soc. des sciences natur. de Cherbourg, 1871—72, XVI, p. 125).

P. Magnus, über mehr oder weniger stark dedoublirte Blätter (Sitzungs-Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 1871. p. 4).

M. T. Masters, Vegetable Teratology, 1869, p. 33 und 446.

Stande kommen, so müssen sich beide Blätter in Folge der Verwachsung in eine senkrechte Zwangslage stellen. Bei der ziemlich starken Ungleichheit der beiden verbundenen Blatthälften kann ich aber nicht glauben, das sie senkrecht gestanden haben sollten. — Bei der ⚲ Stellung würde also entweder Spaltung einer ursprünglich einfachen Blattanlage vorliegen; oder es wäre das obere Blatt in seiner normalen Lage geblieben, das untere aber ihm aufgewachsen und in Folge dieser Verwachsung in eine völlig unnatürliche, direct umgekehrte Zwangslage gebracht worden. Im ersten Augenblicke erscheint diese Möglichkeit zwar kaum statthaft, da ja an derselben Achse nirgends Blätter vorkommen, welche einander die Rückenfläche zukehren, aber beide verwachsene Blätter können recht wohl verschiedenen Sprossen (Mutterspross und Tochterspross) angehört haben. Ueberdies gehört ja aber auch der Fall der wirklichen Zwangsdrehung eines Organes in der vegetabilischen Teratologie durchaus nicht zu den Seltenheiten (ich erinnere nur an die nicht gerade seltenen Fälle, wo benachbarte junge Champignons mit einander verwachsen, bei Weiterwachsen der schwächere aus der Erde losgerissen und in der Weise umgekehrt wird, dass sein Stiel schräg oder senkrecht in die Höhe steht).

Welchem der angedeuteten Fälle das vorliegende Tabaksblatt angehört, lässt sich, wie gesagt, bei dem Mangel des Blattstieles und des Stengels nicht mehr entscheiden. Jedenfalls aber stellt es eine ausserordentlich seltene Bildung von hohem wissenschaftlichen Interesse dar, und möchte ich um sorgfältige Beachtung und Conservirung etwaiger ähnlicher Bildungen dringend bitten.

Fr. Buchenau.

---

2. Die Laubmoose des Centralherbariums der Bremer Flora.

Für die Gefässpflanzen besteht schon seit etwa 20 Jahren ein Centralherbarium der Bremer Flora, welches die einheimischen Gewächse aus einem Umkreise von etwa 25 km um die Stadt umfasst. Der Naturwissenschaftliche Verein musste selbstverständlich wünschen, nach und nach ähnliche lokalfloristische Sammlungen von den Zellenpflanzen hinzuzufügen. Ich übernahm daher vor einigen Jahren die Aufgabe, zunächst eine Sammlung der hiesigen Laubmoose anzulegen, und stellte, um mich und Andere über das, was etwa hier zu finden sein würde, zu orientiren, das in diesen Abhandl. VI, S. 99 veröffentlichte Verzeichniss*) der bisher in dem ganzen Flussgebiete der unteren Weser und Ems

*) Irrthümlich fehlen darin Eurhynchium praelongum und Campylopus brevipilus, welche beiden Arten schon damals von Eiben aus Ostfriesland nachgewiesen waren.

beobachteten Arten zusammen. Im vorigen Jahre konnte ich nun den Stamm eines Bremischen Laubmoosherbars Namens des Naturwissenschaftlichen Vereins den Städtischen Sammlungen für Naturgeschichte übergeben. Es versteht sich von selbst, dass unsere Gegend noch längere Zeit in dieser Richtung durchsucht werden muss, bevor an die Zusammenstellung einer einigermaassen vollständigen bryologischen Lokalflora gedacht werden kann. Immerhin dürften aber einige vorläufige Notizen über das Herbar der einheimischen Laubmoose von Interesse sein.

Es war nur eine verhältnissmässig kleine Zahl von früher gesammelten Exemplaren vorhanden, welche ich für das Moosherbar benutzen konnte. Ein Theil dieser Exemplare stammte von L. C. Treviranus und Mertens, welche hier während der Jahre 1798 – 1810 Moose gesammelt hatten. Es befinden sich darunter einige Arten, welche neuerdings noch nicht wieder aufgefunden werden konnten, nämlich Rhynchostegium confertum, Hypnum commutatum und Paludella squarrosa. In den Jahren 1864—1866 sammelte hier der Gymnasiast Alfred Meier (gestorben 1871 an einer im Kriege erhaltenen Wunde) manche Laubmoose und sandte dieselben zur Bestimmung an Milde, der diese Meier'schen Exemplare für einige Standortsangaben in seinem Werke Bryologia Silesiaca benutzte. Unter den von Meier entdeckten Arten ist eine neuerdings noch nicht wiedergefunden, nämlich Brachythecium populeum, welches auf einer inzwischen niedergerissenen Mauer wuchs. Unter den von mir selbst beobachteten Moosen habe ich Cryphaea heteromalla bisher nur ein einziges Mal an einem schon im folgenden Jahre abgehauenen Aste gefunden. Für die genannten fünf Arten, die durch Belegexemplare im Herbar vertreten sind, werden daher neue Standorte aufzusuchen sein.

Den nicht sehr zahlreichen von Treviranus, Mertens und Meier gesammelten Moosen konnte ich ausser den Ergebnissen meiner eigenen Excursionen noch einige Beiträge des Herrn Professor Buchenau so wie eine namhafte Zahl von Exemplaren hinzufügen, welche Herr Beckmann bei Bassum gefunden hat. Als bemerkenswerth führe ich ausser den oben genannten fünf Seltenheiten folgende in dem Bremischen Laubmoosherbar vertretene Arten auf: Hypnum scorpioides, giganteum, cordifolium, crista-Castrensis, molluscum, arcuatum, imponens, filicinum, exannulatum, revolvens, lycopodioides, Sendtneri, intermedium; Amblystegium Kochii, hygrophilum, irriguum, Juratzkanum, radicale; Rhynchostegium murale; Eurhynchium piliferum, praelongum, Stokesii, myosuroides; Brachythecium salebrosum (et Mildeanum), rivulare, glareosum; Thuidium abietinum; Anomodon viticulosus; Homalia trichomanoides; Diphyscium foliosum; Pogonatum urnigerum; Mnium punctatum; Bryum pendulum, inclinatum, bimum, cirrhatum, erythrocarpum, pallens, pseudotriquetrum, roseum; Webera annotina, carnea; Entosthodon ericetorum; Splachnum ampullaceum; Orthotrichum pulchellum, pumilum, fallax, obtusifolium, cupulatum, anomalum; Ulota Ludwigii; Racomitrium heterostichum, lanuginosum; Grimmia

trichophylla, Hartmanii, apocarpa; Cinclidotus fontinaloides; Barbula laevipila, fallax; Leptotrichum homomallum, tortile; Pottia lanceolata; Fissidens adiantoides, taxifolius, bryoides; Campylopus turfaceus; Dicranum spurium, palustre, undulatum, majus; Dicranella Schreberi, varia; Dicranoweisia cirrhata; Weisia viridula; Hymenostomum microstomum; Physcomitrella patens; Sphagnum fimbriatum, Girgensohnii, teres, Muelleri, molluscum.

Im Ganzen enthält das Bremische Laubmoosherbar bis jetzt 183 Arten. Treviranus führte 102, Heineken 166 Arten (darunter manche unzweifelhaft irrige Angaben) als bei Bremen wachsend auf; Eiben's Sammlungen aus Ostfriesland umfassen 137 Species. Obgleich somit das von mir zusammengestellte Herbar im Vergleich mit den bisher aus dem nordwestdeutschen Tieflande (westlich der Elbe) bekannten Moosfloren bereits reichhaltig genannt werden darf, so fehlen darin doch noch mindestens 20 Arten, deren Vorkommen kaum zweifelhaft sein kann und die zum Theil auch schon von andern Botanikern angegeben worden sind. Zu bemerken ist noch, dass die offenbar erst neuerdings eingeschleppten und eingewanderten Moose, welche sich an künstlichen Steinanlagen und Felspartieen in Gärten und Parks oder an den Grabsteinen der Friedhöfe finden, nicht als einheimisch betrachtet und bisher nicht in das Bremische Laubmoosherbar aufgenommen worden sind. — Eine Sammlung der Lebermoose hiesiger Gegend wird vorbereitet. Ferner habe ich für die Städtischen Sammlungen den Grundstock eines Nordwestdeutschen Laubmoosherbars zusammengestellt. W. O. Focke.

---

3. Die Verbreitungsmittel der Hutpilze.

Die Verbreitung der landbewohnenden Sporenpflanzen wird ohne Zweifel im Allgemeinen durch den Wind vermittelt, welcher die einmal aufgewirbelten leichten Sporen weithin fortzuführen vermag. Eine genauere Betrachtung der höheren Pilze zeigt indess, dass die Eigenschaften dieser Gewächse in vielen Fällen einer Verbreitung ihrer Sporen mittelst der Luftbewegungen wenig günstig sind. Bei den an offenen Stellen, insbesondere auf Viehtriften, wachsenden Arten scheint allerdings die Wirkung des Windes wenig behindert zu sein, doch ist dabei der Umstand zu erwägen, dass die Pilzsporen nur eine sehr geringe Fallhöhe von der Unterseite des Hutes bis zum Boden haben, während der freie Luftzug in diesem geringen Fallraume noch durch die rings umher wachsenden Grashalme und Kräuter in hohem Grade behindert wird. Dürfte man annehmen, dass die Sporen solcher Pilze unbeschädigt durch die Verdauungswege der Pflanzenfresser wandern können, dann würde die Lebensgeschichte dieser Gewächse viel verständlicher sein. Die Pilzsporen, welche sich an die Grashalme festsetzen,

würden mit dem Grase gefressen werden und würden mit dem Kothe wieder an ihre natürlichen Standorte gelangen. Dem Mycel würde wahrscheinlich durch den Dünger überhaupt erst die Möglichkeit einer Entwickelung gewährt werden. Diejenigen Arten, welche in solchem Falle bald Fruchtkörper bilden, werden mit Leichtigkeit als kothbewohnend erkannt, diejenigen Arten indess, deren Fruchtkörper erst nach mehreren Jahren erscheinen, werden nicht eher sichtbar, als bis der Kothhaufen, welchem sie ihre Entwickelung verdanken, bereits vergangen ist. Wenn man sich den Sachverhalt in dieser Weise vorstellt, lassen sich die Lebensbedingungen mancher Pilzarten offenbar besser als bisher verstehen, denn dass ein Agaricus auf einer Grasfläche ohne alle Düngung wachsen könne, wird Niemand glauben. Uebrigens ist es unzweifelhaft, dass das Vieh indirect auch auf andere Weise zur Ausstreuung der Pilzsporen beiträgt, indem es z. B. einen Lycoperdon zertritt oder einen Hutpilz umwirft. Wenn dies geschieht, so werden die Sporen aufgewirbelt und vom Luftzuge fortgeführt; ein Theil dieser stäubenden Sporen setzt sich in dem Felle des Thieres fest und wird gelegentlich wieder auf den Boden gedrückt, sobald das Thier sich lagert.

Die Sporen der im Walde wachsenden Pilze werden offenbar noch ungleich schwieriger vom Winde fortgeführt werden können, als die der im Freien lebenden Arten, zumal da die Pilze fast immer bei feuchtem Wetter erscheinen. Gewiss wird die Verbreitung dieser Arten vielfach durch solche Thiere gefördert, welche ihren reichen Nährstoffvorrath ausnutzen. Es sind das insbesondere Schnecken und Käfer. Nach Analogie der Blüthenpflanzen zu urtheilen, müssen die lebhaften Farben mancher Pilze den Zweck haben, Thiere anzulocken. Der Natur der Sache nach ist es wohl am wahrscheinlichsten, dass sie für Käfer berechnet sind. Ein zufälliger Besuch der farbigen Oberfläche des Hutes würde keinen Zweck haben, da die Oberseite sporenfrei ist; die Farben können demnach nur als Wegweiser für solche Thiere dienen, welche in dem Pilze wirklich ihre Nahrung suchen.

Selbstverständlich ist es wohl, dass solche Pilzsporen, welche, gleich denen der Phallus-Arten, in eine schleimige Masse eingebettet vom Hut auf den Boden fallen, nicht durch den Wind, sondern ausschliesslich durch Thiere, etwa durch die von dem Geruch des Pilzes angelockten Fliegen, weiter verbreitet werden können.

Diese Bemerkungen haben nur den Zweck, zu genauen Beobachtungen über diese Verhältnisse anzuregen.

W. O. Focke.



Druck von M. Heinsius, Bremen.

Die Wettersäule vor dem Bischofsthor.

Von W. Müller-Erzbach.

(Hierzu Tafel V.)

Die von dem Naturwissenschaftlichen Verein unternommene Errichtung einer meteorologischen Säule vor dem Bischofsthor wurde durch einen von Herrn Fr. Achelis aus dem Kreise der hiesigen Kaufmannschaft vermittelten sehr dankenswerthen Zuschuss eines grossen Theils der nöthigen Geldmittel wesentlich gefördert, so dass die Aufstellung, deren Ausführung Herr F. W. Rauschenberg bereitwillig übernommen hatte, im October 1882 beendigt war. Es werden deshalb einige Angaben über die Anlage und die Benutzung der Säule von Interesse sein, wenn auch die allgemeine Einrichtung solcher Wettersäulen aus anderen Städten bekannt ist. An der Nordseite der dreiseitigen Säule finden sich gut ausgeführte Instrumente, um den Druck, die Temperatur und die Feuchtigkeit der Luft zu messen. Es wird dadurch die Gelegenheit geboten, einmal jederzeit die durch die Luftbeschaffenheit gegebenen Zahlen abzulesen, und ausserdem können andere Instrumente mit denen der Säule, für die eine möglichst grosse Genauigkeit angestrebt ist, verglichen und so regulirt werden. Unter den Barometern ist das Quecksilberbarometer unzweifelhaft das zuverlässigste und deshalb soll mit einem solchen ausschliesslich der Luftdruck gemessen werden. Dasselbe ist von Herrn Ludolph in Bremerhaven geschenkt und in dessen mechanischer Werkstätte angefertigt. Auf diesem Barometer sind drei Marken angebracht, eine für den nach den vorliegenden Beobachtungen von Herrn Dr. W. O. Focke ermittelten und auf den Standpunkt der Säule berechneten mittleren Druck von 759,1 mm, eine für das am 16. Januar 1882 beobachtete Maximum von 784,7 mm und eine für das Minimum von 720,9 mm vom 2. December 1806. Es erschien wünschenswerth, die Temperaturen nach allen drei Thermometerscalen von Réaumur, Celsius und Fahrenheit auszudrücken und namentlich auch die letzte zu berücksichigen, weil gerade hier häufig Angaben nach derselben aus englischen und amerikanischen Zeitungen vorkommen. Stellt man aber die drei Theilungen neben einander, so kann immer nur bei den beiden, die unmittelbar an je einer Seite der Thermometerröhre stehen, der Stand des Quecksilbers genau abgelesen werden, während für die dritte nur eine

ungefähre Schätzung möglich ist. Diesen Uebelstand zu vermeiden sollen zwei möglichst gleiche Thermometer angebracht werden, von denen das erste auf beiden Seiten der Thermometerröhre die Scalen von Réaumur und Celsius, das zweite die von Celsius und Fahrenheit erhält, so dass dadurch alle Uebertragungen ermöglicht sind. Drei Marken auf dem Thermometer bezeichnen die aus einer Reihe von Beobachtungen abgeleitete mittlere Temperatur für Bremen von 6,9° R., die höchste von 28,9° R. vom 26. Juli 1872 und die niedrigste von 21,8° R. unter Null vom 23. Januar 1823.

Zur Angabe der höchsten und niedrigsten Temperatur während eines Tages ist ein Metallthermometer gewählt, welches durch den geraden, mittleren Zeiger die zur Beobachtungszeit herrschende Wärme anzeigt, während zwei ausgeschweifte seitliche Zeiger durch den mittleren auf den höchsten und niedrigsten Wärmegrad geschoben werden und dort stehen bleiben. Die letzteren werden an jedem Tage des Vormittags auf den mittleren Zeiger zurückgestellt, so dass man das Maximum des vorhergehenden Tages und das gewöhnlich vorzugsweise interessirende Minimum der Nacht und des Morgens bis dahin ablesen kann. Da bei rasch eintretendem Temperaturwechsel der durch eine Glasplatte geschützte Thermometrograph die Luftwärme nicht schnell genug annimmt und deshalb manchmal hinter den Extremgraden etwas zurückbleiben muss, so ist für solche Fälle noch ein Minimumthermometer ganz in freier Luft aufgestellt. Als Feuchtigkeitsmesser wird auf Empfehlung der Hamburger Seewarte ein Haarhygrometer nach Saussure in verbesserter Form benutzt. Dieser Apparat ist von Wolf auf der Sternwarte in Zürich mit dem Psychrometer verglichen und als genau und wenig veränderlich bezeichnet worden. Das für unsere Säule aus Bern bezogene Instrument hat sich diesen Empfehlungen gemäss bei wiederholten Vergleichen mit dem Condensationshygrometer und dem Psychrometer bewährt, es giebt augenblicklich den Gang der Feuchtigkeitsveränderungen recht genau an und muss nur zeitweise, etwa binnen Jahresfrist, controlirt und neu eingestellt werden.

An einer zweiten Seite der Säule werden die täglich erscheinenden Wetterberichte der Hamburger Seewarte ausgestellt, damit dem Publikum durch die Zahlen und Karten der Berichte Gelegenheit gegeben wird, die Witterungsverhältnisse und ihre täglichen Veränderungen im grössten Theil von Europa kennen zu lernen. Die eine der Karten veranschaulicht die den Wind bestimmenden Barometerstände, die Stärke der Winde selbst nach einer 6theiligen Scala gemessen und die Bewölkung, die zweite die Temperaturen und die Niederschlagungen. Es ist damit das Material geliefert, aus dem die Wetterprophezeihungen entstehen, und diese sind dann selbst auch hinzugefügt. Zur Beurtheilung der Wetterprognosen sei übrigens darauf hingewiesen, dass dieselben nur den allgemeinen Charakter der muthmasslichen Witterung für ganz Deutschland, wenigstens für Nord- und Mitteldeutschland aus-

sprechen sollen und bei der häufig thatsächlichen Verschiedenheit des Wetters z. B. in Bremen, Dresden, Breslau oder Berlin unmöglich in den Einzelheiten überall zutreffen können. Dieser Umstand wird vielfach bei abfälligen Urtheilen über das noch junge Unternehmen ausser Betracht gelassen, während er doch bekanntlich z. B. in Köln und in Magdeburg die Einrichtung besonderer meteorologischer Warten veranlasst hat, damit durch die Verbindung derselben mit der Hamburger Seewarte genauere Resultate erreicht werden. Mag man indessen von den Wetterprognosen noch so wenig halten, die Darstellung der täglichen Witterungsverhältnisse in fast ganz Europa ist an sich von so grossem Interesse, dass sie vielfache und mit der Zeit jedenfalls zunehmende Beachtung finden wird. Zu diesem Zwecke seien über die Einrichtung und Bedeutung der Wetterkarten noch einige Angaben hinzugefügt.

In der heissen Zone bis zum 30° nördlich wie südlich vom Aequator, stellenweise nördlich bis zum 39. Grade, gehen die Luftströme über einander her. Der auf der nördlichen Erdhälfte von Norden kommende kalte Wind wird durch die Drehung der Erde zum Nordpassat, während über ihm ein warmer Luftstrom in entgegengesetzter Richtung als Südwestwind vom Aequator abfliesst. Beide Ströme, für welche Hadley im Jahre 1735 zuerst die richtige und grosses Aufsehen erregende Erklärung fand, können am Fuss und an der Spitze hoher Berge jener Gegenden, z. B. am Pik von Teneriffe regelmässig beobachtet werden. In höheren Breiten dagegen, wo der obere Luftstrom sich abkühlt und gesenkt hat, wehen beide Winde neben einander und suchen sich gegenseitig zu verdrängen, so dass hier die Bewegungsverhältnisse der Luft viel verwickelter werden und namentlich die Gleichmässigkeit in der Luftströmung der wärmeren Zonen ganz verloren geht. In dieser Region der veränderlichen Winde ist die Richtung derselben vorzugsweise von der Vertheilung des Luftdruckes abhängig, wie Buys-Ballot zuerst nachgewiesen hat. Von den Gegenden höheren Luftdruckes fliesst die Luft zum Ausgleich nach denjenigen Stellen, wo der am niedrigen Barometerstand kenntliche Gegendruck schwächer ist. Da aber wegen der Achsendrehung unserer Erde auf der nördlichen Erdhälfte jeder bewegte Körper nach rechts getrieben wird, so strömt z. B. bei einer irgendwo eingetretenen Depression, einer tiefsten Lage oder einem Minimum des Barometerstandes im Vergleich zu dem der ganzen Umgebung, die Luft von allen Seiten nach dieser Stelle hin, aber nicht in gerader Richtung, sondern in spiralförmigen Linien rechts vorbei. Je geringer die Entfernung ist, in welcher der Luftdruck eine bestimmte Abnahme zeigt, desto stärker ist der Wind und man kann aus der Richtung desselben jederzeit ohne Schwierigkeit die Lage des barometrischen Minimums erkennen. Eine einfache Zeichnung lässt uns leicht einsehen, dass wir überall das Minimum zur linken Seite etwas nach vorn haben, wenn wir dem Winde gerade den Rücken zuwenden. Ebenso leicht sind die Bewegungen für

die Orte mit dem höchsten Barometerstand zu erklären, und es kommt deshalb nur darauf an, diese Barometerstände gleichzeitig in möglichst weiter Ausdehnung zu kennen. Dazu gehört eine Centralstation, wie wir sie in der Hamburger Seewarte besitzen und möglichst viele mit derselben in telegraphischer Verbindung stehende einzelne Beobachtungsstationen, durch deren specielle Mittheilungen die Luftdruckkarte ermöglicht wird. Die Karte (a) der Seewarte zeigt uns alle diejenigen Orte durch Linien verbunden, an welchen der Luftdruck gleich stark ist, und diese Linien gleichen Luftdrucks oder Isobaren folgen sich so häufig wie der Barometerstand um 5 mm abweicht. Je dichter also die Isobaren zusammenstehen, um so schneller nimmt der Luftdruck zu und um so stärker ist der Wind, wie man nach der Zahl der bis auf 6 wachsenden Fiedern an den beigesetzten Pfeilen beurtheilen kann. Stehen die Isobaren weit auseinander, so ist die Luft wenig bewegt, und besonders bei gleichzeitigem hohem Barometerstande ist dann das Wetter beständig. Die Schwierigkeit, dass in verschiedener Höhe über dem Meeresspiegel an sich der Luftdruck ungleich ist, so dass man bei direktem Vergleich gar nicht zusammenhängende Isobaren erhalten würde, wird dadurch beseitigt, dass man überall für eine grössere Höhe des Beobachtungsortes eine entsprechende Länge der Quecksilbersäule zu dem abgelesenen Barometerstande hinzufügt und dadurch den Luftdruck vergleichbar macht, weil er jetzt an jeder Stelle auf dieselbe Höhe, die des Meeresspiegels, reducirt ist. Die Isobarenkarte ist für die Beurtheilung des Wetters von vorwiegender Bedeutung. Da die Luft durch die Rotation der Erde in spiralförmiger Bahn und auf der nördlichen Halbkugel der Drehungsrichtung des Zeigers einer Uhr entgegen nach der Depressionsstelle hinströmt, so finden sich auf der Vorderseite und der Südseite der von Westen nach Osten fortschreitenden Depressionen die ursprünglich von Westen, dem atlantischen Ocean, wehenden warmen und feuchten Winde, so dass hier vorzugsweise wärmeres und regnerisches Wetter erwartet werden kann. Auf der Nordseite und Westseite des durch die Depression gebildeten Wirbels dagegen ist die Luft kälter und trockner, weil kältere Luft weniger Wasserdampf in sich aufnehmen kann. Die nähere Betrachtung der übrigen Angaben der Wetterkarten über die Bewölkung und namentlich über die Temperaturvertheilung und die Regenmenge auf der zweiten Seite (b) zeigt oft (und besonders bei starken Depressionen) in überraschender Weise die Abhängigkeit aller Einzelerscheinungen im Luftmeer von dem hervorgehobenen Unterschiede des gleichzeitigen Barometerstandes grösserer Gebiete, was nicht mit der Veränderung des Barometerstandes an einem und demselben Orte verwechselt werden darf. Jener Einfluss des Luftdrucks ist an der Isobarenkarte vom 13. November 1872, dem Tage der bekannten Sturmfluth in der Ostsee, leicht im Einzelnen nachzuweisen. Damals betrug der Unterschied im Barometerstand auf eine Entfernung von nur 12 Breitengraden 41 mm und der Wind erreichte

bei nahe liegenden Isobaren den durch 5-fachgefiederte Pfeile bezeichneten zweithöchsten Stärkegrad. In solchen Fällen starker Differenzen giebt sich die Richtigkeit der zu Grunde gelegten Gesetze am besten zu erkennen. Die Bedeutung der besonderen Witterungserscheinungen ist auf den Karten stets angegeben, und in der tabellarischen Uebersicht sind noch die interessanten Angaben über die Abweichung der herrschenden Temperatur von der durch längere Beobachtung festgestellten mittleren Temperatur speciell zu beachten. Auch die Aufzeichnungen über den Verlauf der barometrischen und thermometrischen Veränderungen in den letzten 24 Stunden durch den Barometrograph und den Thermometrograph in Hamburg sind wegen der grösseren Nähe dieses Beobachtungsortes für uns von grösserem Werth. Die Ursachen für das Entstehen wie das Fortschreiten der barometrischen Minima sind noch nicht ausreichend bekannt, wohl aber wissen wir, dass dieselben in Europa in der Regel in der Richtung von Westen nach Osten sich bewegen. Diese der Beobachtung direkt entnommene Thatsache erklärt uns die Möglichkeit der Wetterprophezeihungen. Freilich ist dazu der nähere Weg und die Geschwindigkeit der Minima als bekannt vorauszusetzen und auf ihre Feststellung sind deshalb die Bemühungen der Seewarte besonders gerichtet. Namentlich werden von den westlichen Theilen Europas möglichst zahlreiche und ausführliche Mittheilungen erstrebt, weil von dorther uns die Minima zugehen und unser Wetter bestimmt wird. Man hat nun durch sorgfältiges Beobachten und Vergleichen als weitere wichtige Thatsache konstatirt, dass die Minima bestimmte, nach den Jahreszeiten etwas verschiedene Wege mit Vorliebe einschlagen, 1) besonders häufig mit Ausnahme des Frühjahrs den vom Atlantischen Ocean über Schottland und Lappland nach dem weissen Meer, 2) von England nördlich an der deutschen Küste vorbei nach dem Finnischen Meerbusen, 3) von Italien nach der Nordküste des schwarzen Meeres, 4) von Frankreich durch das Festland von Europa, 5) vom Adriatischen Meer nach dem Osten der Ostsee. Auf den Weg der Minima wurde man zuerst durch den sogenannten „Balaclawasturm“ vom 14. November 1854 aufmerksam. Dieser Sturm hatte die französische und die englische Flotte stark beschädigt, und man erkannte, dass man nach dem Gang und der Verbreitung des Sturmes recht gut die zuletzt Betroffenen telegraphisch hätte warnen können. So wurden 1856 von Leverrier die Sturmwarnungen in Anregung gebracht, und sie kamen auf diese Anregung nach Englands Vorgang bald allgemein in Aufnahme. Seit 1874 sind sie auch für Deutschland eingerichtet. Sie beruhen demnach ebenso wie die Wetterprognosen auf der Bestimmung des Weges und der Geschwindigkeit eines vorkommenden Minimums wie des Sturmcentrums. Die Minima in Europa, welche sich im Winter am stärksten und am häufigsten zeigen, kommen vom Atlantischen Ocean, und an Stärke abnehmend oder auch in mehrere Minima sich theilend, verlieren sie sich gewöhnlich im Festlande von Europa oder von Westasien. Zuweilen lassen

sie sich in südwestlicher Richtung bis in die heisse Zone verfolgen. Dort sind die Stürme viel heftiger und es sind solche von ausserordentlicher mechanischer Kraftentfaltung beobachtet, wie z. B. der Cubaorkan vom 5. Oktober 1844, der nach der Berechnung von Reye in der Bewegung der einströmenden Luft mindestens eine Arbeit leistete von 473 Millionen Pferdekräften, d. h. etwa 15 Mal so viel als alle Maschinen der Erde zusammen. Dagegen ist in den Tropen die Bewegung der Sturmcentra viel langsamer als in unsern Breiten, wo sie eine durchschnittliche Geschwindigkeit von ungefähr 4 geographischen Meilen für die Stunde besitzen. Diese Geschwindigkeit kann über 11 Meilen wachsen, und es ist für die Wetterprognosen wie für die Sturmwarnungen unerlässlich, neben dem Wege der Depressionen auch jedesmal ihre Geschwindigkeit nach telegraphischen Mittheilungen festzustellen

Auf der dritten und der unteren Hälfte der zweiten Seite der Säule finden sich einige hauptsächlich die physischen Verhältnisse Bremens betreffende Angaben. Die Lage des Ansgariithurms unter 53° 4' 48" n. Br. und 26° 28' 6" östlich von Ferro ist nach der bekannten älteren Messung von Gauss, die magnetische Declination 14° nach Westen und die magnetische Inclination von 67,6° sind für das Jahr 1882 aus hier und in Bremerhaven ausgeführten Bestimmungen angegeben. Die mittlere Höhe der Niederschläge ist nach der Berechnung vom hiesigen statistischen Bureau aus Beobachtungen von 1830 bis 1881 zu 684 mm ermittelt, bei einer grössten Höhe von 974 mm im Jahre 1836 und einer kleinsten von fast nur einem Drittel der grössten, nämlich von 368 mm im Jahre 1873. Die über die Wasserverhältnisse der Weser gewünschten Notizen sind in sehr gefälliger und dankenswerther Weise von Herrn Oberbaudirector Franzius zusammengestellt. Nach denselben wird neben einer an der Säule angebrachten Marke die Höhe über dem Nullpunkt des Pegels in Amsterdam, Bremerhaven und an der hiesigen Börsenbrücke angegeben. Aus den dabei angeführten Zahlen ergiebt sich die merkwürdige Thatsache, dass der mittlere Wasserstand in Bremerhaven, wenigstens nach den genaueren Messungen vom Jahr 1880, um 0,36 m tiefer liegt, als der von Amsterdam. Solche Abweichungen, die man auf regelmässige Strömungen und auf Temperaturdifferenzen zurückführt, sind auch anderswo beobachtet, z. B. für den Meerbusen von Biscaja und das mittelländische Meer bei Marseille ebenso wie für den grossen und atlantischen Ocean bei Panama und Chagres je ein Höhenunterschied von ungefähr 1 m, aber trotzdem bleibt die Erscheinung in jedem einzelnen Falle sehr beachtenswerth. Nach den vorliegenden Messungen liegt nämlich der Nullpunkt des Bremerhavener Pegels 1,91 m unter der mittleren Wasserhöhe, d. h. unter der Mittelhöhe des gewöhnlichen Hochwassers und Niedrigwassers, der Nullpunkt in Amsterdam 0,2 m unter dem auf dieselbe Weise bestimmten Meeresniveau, der Höhenunterschied beider Pegel musste also bei gleicher Wasserhöhe 1,71 m aus-

machen, während man thatsächlich 2,07 m gefunden hat, so dass hiernach die Wasserhöhe um 0,36 m differiren muss. Der Nullpunkt des Bremer Pegels an der Börsenbrücke liegt 4,396 m über dem Nullpunkt in Bremerhaven und 2,326 m über dem Nullpunkt in Amsterdam. Der tiefste Wasserstand an der Börsenbrücke ist am 24. Juli 1881 bei 1,14 m unter Null beobachtet, der höchste in demselben Jahre am 13. März bei 5,54 m über Null, der mittlere liegt nach 20jähriger Beobachtung von 1860 bis 1880 bei 0,73 m über Null. Der grösste Unterschied zwischen Hochwasser und Niedrigwasser an der Börsenbrücke ist am 15. October 1881 mit 1,44 m festgestellt, bei einer Höhe des Niedrigwassers von 1,10 m über Null.

Durch eine graphische Darstellung sind neben diesen Zahlen die Wasserverhältnisse der Weser näher demonstrirt. Auf horizontalen Feldern unter den Seitenplatten finden sich die Namen und Entfernungen einiger Städte (Hamburg, Berlin, Leipzig, München, Zürich, Paris, Newyork, London, Aberdeen, Bremerhaven, Haparanda etc.), deren Lage gegen Bremen durch Pfeile angedeutet ist. Die Entfernungen sind meistens nach geographischen Meilen angegeben, weil es zu näheren Bestimmungen an festen Punkten fehlte. Speciell für den Leuchtthurm in Bremerhaven und den Michaelisthurm in Hamburg konnten die Entfernungen vom hiesigen Ansgariithurm zu 54,34 und 94,17 Kilometer ermittelt werden. Nach der Lage und geringen Höhe der Wettersäule ist an derselben eine genaue Messung der vollen Windstärke unausführbar, doch ist die Art solcher Messungen durch ein aufgesetztes Anemometer veranschaulicht. Das bewegliche Windblech desselben bezeichnet durch seine verschiedene Hebung die 6 für die Wetterkarten geltenden Grade der Beaufort'schen Landskala, wie sie nachstehend in ihren Wirkungen unterschieden sind.

Grade	Wirkungen des Windes
0	Der Rauch steigt senkrecht auf,
1 I——o	der Wind bewegt einen Wimpel,
2 II——o	„ „ „ die Blätter der Bäume,
3 III——o	„ „ „ die Zweige der Bäume,
4 IIII——o	„ „ „ grosse Zweige und schwächere Stämme,
5 IIIII——o	„ „ „ ganze Bäume — Sturm,
6 IIIIII——o	„ „ wirkt zerstörend — Orkan.

Die Monats- und Jahresmittel der relativen Luftfeuchtigkeit in Bremen,

zusammengestellt

von O. Hergt.

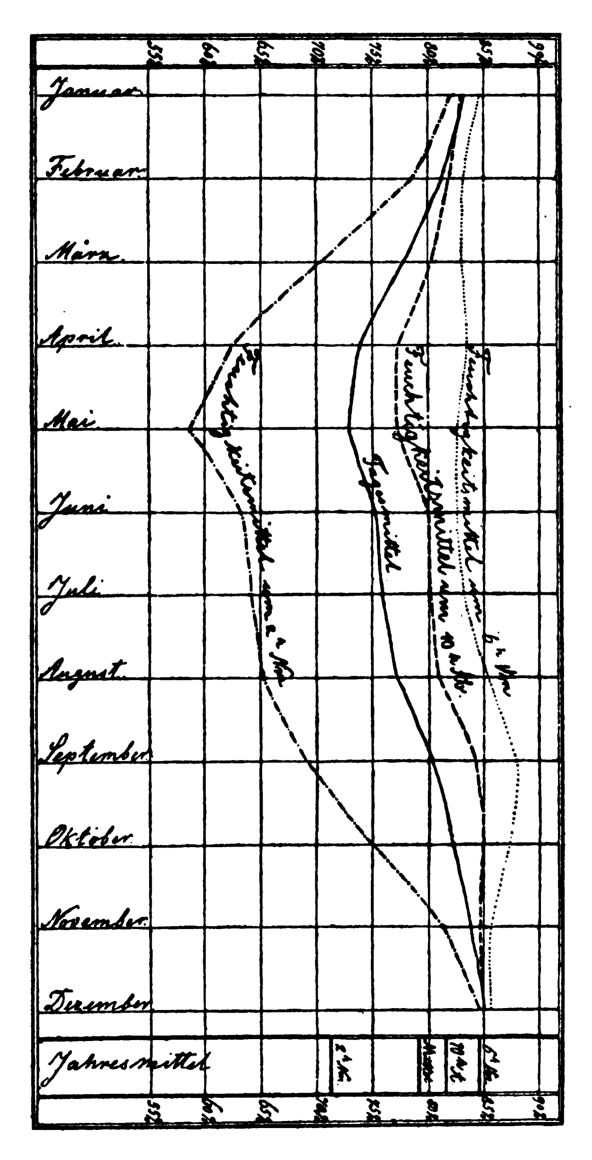
Die nachfolgende Tabelle enthält eine aus den Aufzeichnungen der hiesigen meteorologischen Beoabachtungsstation*) entnommene Zusammenstellung der Monatsmittel der relativen Luftfeuchtigkeit**) in Bremen aus den Jahren 1874 bis 1882 incl. Und zwar sind für die einzelnen Monate neben dem durch besonderen Druck hervorgehobenen Gesammtmittel auch die Mittelzahlen für die drei Beobachtungszeiten Vormittags 6 Uhr, Nachmittags 2 Uhr und Abends 10 Uhr, aufgenommen. Aus diesen Angaben sind die entsprechenden Mittelzahlen für die einzelnen Jahre, sowie die für das gesammte neunjährige Zeitintervall sich ergebenden Total- Monats- und Jahresmittel berechnet. Die einzelnen Jahresmittel enthält die unterste Kolonne der Tabelle; die neunjährigen Totalmittel sind in der letzten Spalte rechts verzeichnet. Zur besseren Veranschaulichung der letzteren sind dieselben umstehend auch graphisch dargestellt.

Der Mai mit durchschnittlich 73% relativer Feuchtigkeit ist der trockenste, der Dezember mit 85% der feuchteste Monat. Das Gesammtmittel für die relative Feuchtigkeit in Bremen ist ziemlich genau gleich dem arithmetischen Mittel aus diesen Zahlen, nämlich gleich 79%. — Der trockenste Monat während der neunjährigen Beobachtungszeit war der Mai 1876 mit 66%, der feuchteste der Dezember 1880 mit $89\frac{1}{2}$% relativer Feuchtigkeit. — Das niedrigste hier in Bremen beobachtete Tagesmittel ist 47%. Zwischen diesem Minimum und 60% lag die relative Feuchtigkeit während der 9 Jahre nur an 100 Tagen. — Am geringsten ist, wie auch leicht erklärlich, die relative Luftfeuchtig-

*) Vergl. diese Abhandl. VII, pag. 367.

**) Die Bestimmung der relativen Feuchtigkeit wird mit Hülfe des August'schen Psychrometers ausgeführt.

keit des Nachmittags, wo durch den Einfluss der Sonne die grösste Erwärmung der Luft stattfindet. Um diese Zeit sinkt der Feuchtigkeitsgehalt zuweilen noch weit unter das als Minimum angegebene



Tagesmittel, bis 30% und ausnahmsweise auch noch tiefer. Das absolute Minimum, welches Nachmittags 2 Uhr beobachtet wurde, ist 18,6%.

		1874.	1875.	1876.	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	9 jährigen Mittel
Januar.	6 U. Vm.	90,8 *)	85,0	83,7	79,6	88,8	78,7	85,5	80,8	80,8	84,7
	2 U. Nm.	86,4	78,8	78,5	80,7	80,9	77,6	89,0	84,8	88,3	89,0
	10 U. Ab.	88,9	81,0	80,1	81,8	81,9	77,8	83,1	84,7	88,0	88,0
	Mittel.	88,6	81,8	80,8	80,6	81,6	78,0	83,8	83,4	88,7	86,8
Februar.	6 U. Vm.	88,7	74,5	84,0	82,1	83,6	80,7	85,8	81,5	85,9	83,8
	2 U. Nm.	72,5	68,8	81,1	79,8	78,0	80,7	89,0	81,5	82,2	78,0
	10 U. Ab.	84,4	75,1	82,0	83,0	82,4	79,7	83,8	84,0	82,8	82,0
	Mittel.	81,9	72,8	83,0	81,4	81,5	80,4	84,0	83,3	83,4	81,0
März.	6 U. Vm.	90,7	80,1	80,6	76,5	80,6	78,8	84,1	85,7	80,5	82,0
	2 U. Nm.	67,4	68,8	72,8	60,1	70,8	69,0	65,5	76,8	78,8	70,4
	10 U. Ab.	84,8	76,8	79,7	80,4	79,0	74,0	79,1	81,5	80,5	80,2
	Mittel.	80,9	73,4	77,7	75,8	76,8	73,8	76,2	81,8	84,0	77,8
April.	6 U. Vm.	89,0	84,3	82,7	74,8	82,4	82,3	85,7	85,0	87,8	88,7
	2 U. Nm.	54,8	57,9	57,6	52,7	62,0	66,8	66,9	65,8	70,1	69,9
	10 U. Ab.	80,6	76,1	72,7	68,8	76,4	77,2	85,9	78,6	81,8	77,4
	Mittel.	74,6	72,8	71,0	65,4	73,6	75,4	78,0	76,3	81,7	74,4
Mai.	6 U. Vm.	88,0	81,9	74,6	78,7	79,8	82,0	87,7	80,8	80,8	84,0
	2 U. Nm.	50,6	54,6	52,6	51,8	61,2	59,4	60,8	64,9	70,9	58,8
	10 U. Ab.	77,8	74,8	71,6	71,9	74,1	75,8	82,6	82,8	85,0	77,1
	Mittel.	70,4	70,2	66,2	67,4	71,7	72,4	77,0	76,0	81,7	72,0
Juni.	6 U. Vm.	81,7	81,1	81,8	70,0	82,5	81,7	86,1	85,4	87,8	82,7
	2 U. Nm.	52,8	58,1	55,6	52,7	65,0	66,0	70,7	68,6	70,0	68,8
	10 U. Ab.	82,5	75,4	79,8	78,5	77,7	81,2	85,1	82,7	85,3	80,1
	Mittel.	72,3	71,5	72,4	67,4	75,1	76,6	80,0	78,9	84,0	75,1

Juli.	6 U. Vm.	82,9	80,2	82,0 **)	81,4	82,9	83,2	86,5	82,6	88,9	83,4
	2 U. Nm.	51,4	53,8	60,3	65,3	69,2	68,8	70,2	66,8	73,6	64,4
	10 U. Ab.	80,0	75,5	78,5	80,0	79,9	80,3	82,3	80,5	85,2	80,3
	Mittel.	**71,4**	**69,8**	**73,6**	**75,6**	**77,3**	**77,4**	**79,7**	**76,6**	**82,6**	**76,0**
August.	6 U. Vm.	85,2	84,6	78,9	83,5	86,8	84,1	87,5	87,5	89,8	85,3
	2 U. Nm.	61,9	52,6	49,3	69,0	69,1	70,6	59,5	76,1	79,2	65,3
	10 U. Ab.	81,5	74,6	73,3	82,8	81,6	80,9	80,3	86,3	87,9	81,0
	Mittel.	**76,2**	**70,7**	**67,1**	**78,5**	**79,2**	**78,4**	**75,8**	**83,3**	**85,7**	**77,2**
September.	6 U. Vm.	91,5	87,1	86,4	84,3	84,7	84,3	90,6	90,6	91,7	87,9
	2 U. Nm.	61,3	54,5	71,9	63,6	70,1	71,1	74,6	78,0	78,7	69,3
	10 U. Ab.	87,5	76,8	84,8	81,2	82,9	83,1	86,2	88,0	88,4	84,3
	Mittel.	**80,1**	**72,8**	**81,0**	**76,4**	**79,2**	**79,4**	**83,8**	**85,5**	**86,3**	**80,5**
October.	6 U. Vm.	90,3	86,9	85,7	83,9	84,8	84,9	89,8	88,8	91,2	87,4
	2 U. Nm.	65,7	71,4	71,0	70,1	74,1	78,6	80,9	79,4	82,5	74,9
	10 U. Ab.	86,9	81,3	82,0	80,9	83,4	84,0	88,2	87,2	90,6	85,0
	Mittel.	**81,0**	**79,9**	**79,6**	**78,3**	**80,8**	**82,5**	**86,3**	**85,1**	**88,1**	**82,4**
November.	6 U. Vm.	88,8	85,4	85,1	84,4	82,8	82,2	90,0	87,7	83,5	85,6
	2 U. Nm.	78,7	79,6	79,9	81,6	80,8	78,7	85,5	84,7	81,6	81,2
	10 U. Ab.	86,0	83,1	85,5	84,5	82,2	80,9	88,8	87,1	84,8	84,5
	Mittel.	**84,5**	**82,7**	**83,5**	**83,5**	**81,9**	**80,6**	**88,1**	**86,5**	**83,3**	**83,8**
December.	6 U. Vm.	84,6	85,5	82,7	84,2	81,4	84,2	91,0	88,5	88,3	85,6
	2 U. Nm.	84,7	83,5	83,5	81,0	82,2	81,8	88,4	89,4	86,4	84,5
	10 U. Ab.	85,9	84,8	82,7	81,4	81,8	81,7	89,3	89,3	88,0	85,0
	Mittel.	**85,1**	**84,7**	**82,9**	**82,2**	**81,9**	**82,6**	**89,5**	**89,1**	**87,6**	**85,1**
Jahresmittel.	6 U. Vm.	87,2	83,0	82,4	80,8	83,0	82,2	87,5	86,6	88,5	84,6
	2 U. Nm.	65,7	64,7	67,9	68,1	71,9	72,5	74,3	76,4	79,8	71,2
	10 U. Ab.	83,9	77,9	79,5	79,1	80,3	79,7	84,2	84,4	86,2	81,7
	Mittel.	**78,9**	**75,3**	**76,6**	**76,0**	**78,4**	**78,1**	**82,0**	**82,5**	**84,8**	**79,2**

*) Mittel von 14 Tagen. Die regelmässigen meteorologischen Beobachtungen beginnen erst in der zweiten Hälfte dieses Monats.

**) Mittel von 27 Tagen. Die Beobachtungen vom 1. bis 4. Juli incl. fehlen (Verlegung der Beobachtungsstation vom Krankenhause zu Bremen nach der Strafanstalt in Oslebshausen bei Bremen.)

Die Niederschläge zu Bremen während des letzten Decenniums.

Die bemerkenswerthen Ergebnisse der vorstehenden Tabelle legen den Wunsch nahe, dass auch die Temperaturbeobachtungen der letzten neun Jahre in ähnlicher Weise berechnet werden möchten. Für manche Zwecke ist die Kenntniss der Mitteltemperaturen zu den verschiedenen Tagesstunden viel wichtiger als die Kenntniss der Gesammttagesmittel.

Zur Vergleichung mit den Feuchtigkeitsmitteln lasse ich hier einige Angaben über die Niederschläge und die mittleren Wasserstände der Weser während des letzten Decenniums folgen. Die Weserhöhen beziehen sich auf ein 100 cm unter Null des Habenhauser Pegels gelegenes Niveau.

	Regentage	Schneetage	Gesammtregenhöhe in Par. Lin.	Mittlere Weserhöhe bei Habenhausen in cm.
1873...	—	—	155,60	117
1874...	—	—	205,70	67
1875...	165	23	291,61	130
1876...	170	37	300,68	171
1877...	182	4	313,93	177
1878...	160	3	290,85	176
1879...	144	16	342,53	203
1880...	167	16	407,63	186
1881...	109	29	269,27	171
1882...	152	15	317,25	162

W. O. Focke.

Drei Pflanzen aus Central-Madagascar.

Von L. Radlkofer.

Während des Druckes meines Beitrages zur africanischen Flora (sieh diese Abhandlungen, Bd. VIII, pag. 369—442) kam mir eine Anzahl der jüngst zur Vertheilung gelangten Pflanzen J. M. Hildebrandt's aus Central-Madagascar zu Gesicht.

Unter diesen fanden sich zwei, eine Loganiacee und eine Acanthacee, welche den in eben erwähntem Beitrage betrachteten Pflanzen aus diesen Familien nahe stehen und deshalb hier denselben angereiht sein mögen.

Weiter waren darunter Blüthenexemplare einer Sapindacee aus der Gattung Dodonaea enthalten, welche die erwünschte Ergänzung zu fructificirten, im britischen Museum befindlichen Materialien Hilsenberg's liefern, so dass nun die betreffende Art ihre Veröffentlichung finden kann.*)

I. Loganiaceae.

1. Adenoplusia m., gen. nov.

Calyx campanulato-tubulosus, 4-costatus, 4-fidus, lobis triangulari-subulatis aestivatione valvatis, extus — ut et rami, folia subtus nec non corolla extus — pilis buddleiaceis (cf. supra pag. 408) tetrabrachiatis teneris albidis subsessilibus subarachnoideo-floccosus nec non glandulis flavescentibus obcordato-capitatis grosse bi—tri-cellularibus dense obsitus, intus minutim glandulosus, fructifer parum auctus, denique fissus. Corolla hypocrateriformis, tubo cylindraceo quam calyx triplo longiore praesertim superne dense glanduloso intus pilis simplicibus pilosiusculo; limbi lobi 4, obovati, imbricati, per anthesin patentes, infra glandulosi, supra glabri. Stamina 4, tubo inclusa; antherae supra medium tubum subsessiles, oblongae, basi usque ad medium bifidae, dorso supra fissuram affixae, loculis parallelis glabris. Germen ovoideum, 2-loculare, extus dense glandulosum et praesertim apice tenere

*) Von Sapindaceen fanden sich unter diesen Pflanzen noch zwei vor: Nummer 3678, aus der Provinz Emerina, zu Tina striata Radlk. (Üb. Cupania etc. pag. 663) gehörig, und Nummer 3445, in West-Madagascar um Trabonji gesammelt, welche zu Molinaea retusa Radlk. (l. c. pag. 650) zu rechnen ist, und zwar wegen ihrer theilweise stumpf gezähnten Blättchen als eine besondere Form: Forma subdentata.

pilosum, intus glabrum nec nisi in septo placentisque glandulis 2—4-cellularibus quam exteriores minoribus substantia flava Saponino? affini foetis ornatum; stylus breviter filiformis, apice in stigma cylindricum stylum fere aequans utrinque inter partes carpellorum laminas exhibentes sulco longitudinali notatum incrassatus; gemmulae anatropae, in quoque loculo plurimae, placentae secus septi axem canale quadrangulari glandulis repleto percursum emergentis in lamellas duas margine involutas lateraliter expansae processibus pluriseriatis basi membranacea coadunatis glandulis ornatis insidentes. Fructus indehiscens, drupaceus, ovoideus, leviter bisulcatus, 2-locularis, glandulis numerosis nec non floccis albidis adpressis praesertim apice obsitus, sarcocarpio tenui, putamine chartaceo. Semina ut in Adenoplea (cf. supra pag. 407, 408). — Frutex pilis buddleiaceis glandulisque indutus, ramis tetragonis. Folia opposita, minutim serrulata, utrinque stipula interpetiolari foliacea e linea elevata sursum arcuata folia jungente emergente instructa. Thyrsi axillares, spiciformes, sat densiflori, e dichasiis 3-floris subsessilibus compositi. Flores bracteati, sat longi. Fructus (sicci) subfusci.

A. axillaris m.

Rami thyrsigeri, qui soli suppetebant, tetragoni, angulis internodiorum inferiorum obtusis, superiorum subacutis, (ut in Buddleia macrostachya Benth.) subalato-marginati, diametro circ. 4 mm, internodiis 3—4 cm longis, apice adpresse cano-floccoso foliigeri, basi denudata decalvata nec non in axillis foliorum inferiorum thyrsis internodia aequantibus ornati; folia ovato-lanceolata in acumen acutum sensim angustata, petiolo excluso 10—12 cm longa, basi coarctata in petiolum 1—1,5 cm longum decurrentia, minutim serrulata, penninervia, nervis arcuatis, supra glabrata fusca, subtus pilis glandulisque dense obsita flavescenti-incana; stipulae interpetiolares (ut in Buddleia auriculata Burch., B. polystachya Fresen. et praesertim in B. macrostachya Benth.) foliaceae, subreniformes, circ. 4 mm altae, 8 mm latae, margine revolutae; thyrsi breviter pedunculati; flores subsessiles, circ. 7 mm longi; bracteae lineari-subulatae, florum intermediorum calyce longiores, lateralium calycem subaequantes; fructus (sicci) 4—5 mm longi, 2,5 mm vix latiores.

In insulae Madagascar parte centrali, et quidem in provinciae Emerinae parte orientali ad Andrangolóaka legit J. M. Hildebrandt, m. Nov. 1880, flor. et fruct.; coll. n. 3671.

Diese Gattung steht durch ihren (im Gattungsnamen hervorgehobenen) Drüsenreichthum, auch im Inneren der Frucht, sehr nahe der Gattung Adenoplea (s. ob. pag. 406) und bildet durch ihre drupöse Frucht gleichsam die Brücke zwischen den beerenfrüchtigen Gattungen Nicodemia und Adenoplea einerseits und der kapselfrüchtigen Gattung Buddleia andererseits.

Eben diese Annäherung in der Fruchtbildung an Buddleia

durch Auftreten einer Sklerenchymschichte unter dem Fruchtfleische, weiter gewisse, gleich näher hervorzuhebende Eigenthümlichkeiten im Baue der Frucht, endlich der Habitus lassen eine Vereinigung der Pflanze mit Adenoplea nicht als angemessen erscheinen, obwohl sie sicherlich mit dieser die weitest gehende Uebereinstimmung zeigt, wie sich in dem eigenthümlichen Auftreten zahlreicher, grosser Drüsen im Inneren der Frucht, wenn auch hier nur auf und neben den Placenten, in der Ausbildung zahlreicher stielförmiger Fortsätze an den Placenten und in der Zahl und Beschaffenheit der Samen ausspricht.

Diesen Momenten der Annäherung stehen als wichtige Unterschiede von Adenoplea gegenüber: die Zweifächerigkeit des Fruchtknotens, die Bildung eines vierseitigen von Drüsen erfüllten Längsraumes in der Achse der Frucht durch Auseinanderweichen der zur Bildung der Placenten sich dann auf kurze Strecke wieder vereinigenden Fruchtblattränder an dieser Stelle, die hautartig dünne Beschaffenheit jeder der beiden (aus je einem Fruchtblattrande bestehenden) Lamellen, in welche sich die beiden Placenten spalten, und die Zurückkrümmung dieser Lamellen gegen die Fachwand, ferner die schon erwähnte Ausbildung eines sklerenchymatischen (einschichtigen, pergamentartigen) Endocarpes und die damit gegebene drupöse Beschaffenheit der Frucht im Vergleich mit der beerenartigen von Adenoplea und Nicodemia.

Das sklerenchymatische Endocarp, welches übrigens auch für die mit reifen Samen versehenen Früchte keine Neigung zum Aufspringen bedingt, auch nicht unter Einwirkung eines Druckes oder beim Anfertigen von Querschnitten, nähert die Frucht ihrem Baue nach sehr den Früchten der Buddleia-Arten, bei welchen aber eine noch stärkere Ausbildung desselben (unter Vermehrung seiner Zellschichten) und eine Umbildung der Frucht zu einer sehr früh und an getrocknetem Materiale auch bei unvollständiger Reife unter Druck sehr leicht aufspringenden Kapsel statt hat, und deren Inneres gegenüber Adenoplusia und Adenoplea sich wesentlich und in annähernd gleicher Weise durch die Drüsenlosigkeit, die Beschaffenheit der Placenten und die Art der Samen unterscheidet.

In den gleichen Stücken unterscheidet sich gegenüber Adenoplusia und Adenoplea auch das Innere der Beerenfrucht von Nicodemia, wie ich an einer jüngst durch Herren Professor Pasquale in Neapel gütigst übersendeten Frucht der im dortigen Garten cultivirten Nicodemia diversifolia Ten. beobachten konnte, während ich früher (s. ob. pag. 407) nur für die an Blüthenexemplaren wahrnehmbaren Verhältnisse mich auf selbständige Untersuchung solcher Exemplare (aus dem Garten zu Calcutta und dem zu Paris) stützen konnte.

Diese Frucht von Nicodemia, von annähernd gleicher Grösse wie die von Adenoplea und durch das Trocknen ebenfalls schwarzbraun geworden, hat die rostbraune Haarbekleidung, welche den Fruchtknoten von Nicodemia und die Drüsen auf dessen Aussenseite bedeckt, grossentheils verloren, so dass nun die dicht

stehenden Drüsen der Oberfläche besonders deutlich in's Auge fallen. Die beiden Fächer der Frucht zeigen, wie die des Fruchtknotens, im Inneren nirgends Drüsen; die Placenten sind nicht lamellenartig in das Fach vorspringend; die Samen von geringer Zahl, dagegen von verhältnissmässig bedeutender Grösse, 3,5—4 mm lang, 2,5 mm breit, und dem entsprechend auch die Theile des Embryo ausserordentlich viel grösser als bei den anderen beiden Gattungen. Dass die Samen von Nicodemia von einem Arillus (wie Tenore angibt, s. Walpers Ann. bot. I, 1848—49, pag. 531) oder von einem fleischigen Fortsatze der Placenten (wie in Benth. Hook. Gen. II, p. 787 etc. auch für andere Loganiaceengattungen angeführt wird) umhüllt seien, davon konnte ich mich nicht mit Sicherheit überzeugen. Wohl fand ich an der Oberfläche der über Nacht in Wasser gelegenen Samen das Gewebe weich und fleischig, doch schien mir an mikroskopischen Durchschnitten durch den Samen dieses Gewebe der Samenschale selbst anzugehören. Es enthält in der Nähe des Nabels netzförmig verdickte Zellen, wie sie auch der Samenbasis von Adenoplea und Adenoplusia eigen sind. Es möchten somit die Samen von Nicodemia wohl wahrscheinlicher als „semina baccata“ zu bezeichnen sein. Die Untersuchung frischen Materiales und die Verfolgung der Entwicklungsweise wird darüber leicht vollständigen Aufschluss gewähren.

Um die in Rede stehenden drei Buddleieengattungen mit nicht aufspringenden Früchten rücksichtlich des Auftretens der Drüsen an dem Fruchtorgane auch noch unter sich des näheren zu vergleichen, so zeigt sich in diesem Auftreten eine eigenthümliche Abstufung. Bei Nicodemia finden sich (wie bei Buddleia) Drüsen nur auf der Aussenseite der Frucht. Bei Adenoplusia ausserdem auch im Inneren, aber nur an den Placenten und in deren Nähe auf der Scheidewand der Fächer, überall hier ursprünglich viel kleiner, später viel grösser als die auf der Aussenseite. Bei Adenoplea fehlen sie auf der Aussenfläche, finden sich dagegen um so zahlreicher im Inneren und nicht bloss an den Placenten und in deren Nähe, sondern auch auf der ganzen Innenfläche der peripherischen Fruchtwandung.

Weiter mag hinsichtlich der Frucht von Adenoplea noch bemerkt sein, dass die Vierfächerigkeit derselben nicht so fast, wie das für die Loganiaceengattung Anthocleista angenommen wird (s. Eichler, Blüthendiagramme I, pag. 250, 251) einer Bildung von falschen Scheidewänden zuzuschreiben sein dürfte, als vielmehr gemäss der Ursprungsweise und der ganzen Configuration der Placenten, wie sie sich auf Querschnitten des Fruchtknotens zu erkennen gibt, einer Viergliedrigkeit des Gynoeciums. Damit scheinen mir auch die Stellungsverhältnisse der Blüthentheile, verglichen mit denen der übrigen hier in Rede stehenden Buddleieengattungen im Einklange zu stehen. Da dieselben zugleich die intermediäre Stellung von Adenoplusia zwischen Adenoplea und Buddleia noch weiter zu beleuchten

geeignet erscheinen, so mag einer kurzen Erörterung derselben hier Raum gegeben sein.

Die viergliedrigen Blüthen von Buddleia werden der Stellung ihrer Kelchtheile in diagonalem Kreuze halber in ähnlicher Weise aus fünfgliedrigem Typus abgeleitet wie die von Plantago, Veronica, Weigelia, Petiveria (s. Eichler Blüthendiagramme I, pag. 210 etc.). Gelegentlich sind auch in der That Blüthen mit fünfgliedrigem Kelche zu beobachten.

Ganz deutlich verhalten sich wie Buddleia (und die dieser zunächst sich anschliessenden Gattungen Chilianthus und Gomphostigma) von den Gattungen mit nicht aufspringenden Früchten Nicodemia und Adenoplusia. Bei Adenoplea lässt sich wegen der Verlängerung der Blüthenstiele und der an diesen vorkommenden Drehungen die Stellung des Kelches nicht ebenso unmittelbar feststellen, und es hat auf den ersten Blick nicht selten den Anschein, als ständen die vier Kelchtheile in orthogonalem Kreuze. Aber das gelegentliche Auftreten von kleinen Bracteolen an den Seitenblüthen mancher der die Inflorescenz zusammensetzenden Dichasien, welches wegen seiner Unbeständigkeit bei der Betrachtung dieser Gattung unberücksichtiget blieb, lässt bei sorgsamer Untersuchung doch auch hier die Ueberzeugung gewinnen, dass der Kelch dieselbe Stellung wie bei den eben genannten Gattungen besitze. Es kommen solche Bracteolen, die ich bei Adenoplusia nie wahrgenommen habe, überhaupt nur bei den unteren Dichasien vor, meist nur an einer der beiden Seitenblüthen und auch hier nur in der Einzahl (an der Vorderseite des Dichasiums); für beide Seitenblüthen und für jede derselben in der Zweizahl entwickelt habe ich sie nur an den beiden untersten Dichasien gefunden. Diese Bracteolen nun sind stets ganz an den Kelch herangerückt, so dass ihre Stellung vor einem Intervalle zwischen zwei Kelchtheilen sich unzweifelhaft erkennen lässt, und da sie, wo ihrer zwei entwickelt sind, als einander gegenüberstehend und nach rechts und links vom Tragblatte der betreffenden Blüthe fallend sich darstellen, so ergibt sich daraus auch für Adenoplea die Stellung der vier Kelchtheile in diagonalem Kreuze.

Mit den Kelchtheilen nun alterniren bei Adenoplea die vier Fruchtfächer und stehen somit in orthogonalem Kreuze.

Das schliesst die Annahme aus, dass sie, wie die in diagonalem Kreuze stehenden von Anthocleista (s. Eichler l. c. pag. 250, 251) aus zwei medianen Fruchtblättern, resp. Fruchtfächern, durch Auftreten falscher Scheidewände hervorgegangen seien. Es scheint vielmehr hier in der That ausser einem Paare medianer auch ein Paar seitlicher Fruchtblätter unter geringerer Reduction des typisch fünfgliedrigen Kreises zur Ausbildung gelangt zu sein.

Diese Auffassung wird durch den Befund bei der so nahe verwandten Gattung Adenoplusia wesentlich unterstützt.

Hier zeigen sich nämlich die stets nur in der Zweizahl vorhandenen Fruchtfächer nicht median gestellt (wie bei Buddleia etc.),

sondern transversal, und da diese Stellung bei Blüthen, welche, wie die in Rede stehenden, durch Reduction eines fünfgliedrigen Typus viergliedrig geworden sind, nicht wohl aus dem Wegfallen der Bracteolen sich erklären lässt, wie umgekehrt durch das Hin zutreten eines weiteren Paares solcher bei den typisch viergliedrigen Blüthen von Polypremum (s. Eichler l. c. pag. 251, Anmerk.), so bleibt wohl nur die Annahme übrig, dass hier bei der Reduction des fünfgliedrigen Typus eben nur die zwei der Transversalebene zumeist genäherten Fruchtblätter zur Ausbildung gelangt seien, dem einen Paare von Adenoplea entsprechend, während bei den übrigen Gattungen (Buddleia etc.) so zu sagen das andere, in der Mediane gelegene Paar von Adenoplea das allein zur Entwicklung gekommene ist.

Der letztere Fall findet sich theilweise auch bei Adenoplusia selbst, namentlich in den Mittelblüthen der Dichasien, in welchem Falle dann die Fruchtscheidewände der drei Blüthen des Dichasiums in dieselbe Ebene fallen. Dass gelegentlich auch nur eine mehr oder weniger diesen Stellungen sich annähernde schiefe Lage vorkommt, ist wohl zum guten Theile Verschiebungen durch Druck und Schrumpfung beim Pressen und Trocknen zuzuschreiben.

Zusammengenommen weisen diese Verhältnisse, wie schon berührt, unzweideutig darauf hin, dass bei der in Rede stehenden Gruppe von Gattungen das Gynoecium ebenso wie die anderen Blattformationen der Blüthe durch Reduction aus einem fünfgliedrigen Kreise hervorgegangen ist.

Was endlich die Eigenthümlichkeiten des Habitus betrifft, so stellt Adenoplusia gleichsam eine Umkehrung der Verhältnisse von Adenoplea dar, bei welcher die Blätter an der Basis der Zweige, die Blüthen an der Spitze sich finden, nähert sich dagegen der Gattung Nicodemia in so fern, als bei dieser ebenfalls axilläre Inflorescenzen auftreten.

Die Art der Imbrication der Kronenlappen gestattete bei Adenoplea das spärliche Material nicht näher festzustellen. Bei Adenoplusia habe ich sie nicht einer bestimmten Gesetzmässigkeit unterworfen gefunden, indem bald der vordere, bald der hintere Lappen als der äusserste erschien und bald der andere von diesen, bald einer der seitlichen als der nächst innere, und im letzteren Falle wieder bald der andere seitliche, bald der andere mediane als der innerste. Als Regel lässt sich übrigens wohl das betrachten, dass die seitlichen Lappen von den medianen gedeckt werden; es kommt aber auch das Gegentheil vor.

Die Haare von Adenoplusia zeichnen sich durch ihre Dünnwandigkeit aus und nähern sich darin, wie durch beträchtliche Erweiterung des die Arme tragenden Hauptheiles der beiden Endzellen und durch Verkürzung des Stieles den zu Schülferchen umgebildeten Haaren der Gattungen Chilianthus und Gomphostigma (s. ob. unter Adenoplea, pag. 411).

Die Früchte von Adenoplusia werden nach einer Bemerkung von J. M. Hildebrandt in den Rum gethan. Zu welchem Ende, ist nicht angegeben. Ob es sich dabei um eine Extraction der in den Drüsen des Fruchtinneren enthaltenen saponinartigen Substanz oder um andere, vielleicht in dem Fruchtfleische enthaltene Stoffe handelt, muss vor der Hand dahin gestellt bleiben.

Mit Rücksicht auf die Gestalt der Zweige und die Stellung und Gestalt der Inflorescenzen könnte man versucht sein, in der vorliegenden Pflanze, die von Bentham früher (s. De Cand. Prodr. X, 1846, pag. 445) in die Nähe von Nicodemia diversifolia verwiesene Buddleia axillaris Willd. ed. Röm. et Schult. in Mantissa Syst. Veget. III, 1827, pag. 97, deren Frucht unbekannt ist, zu vermuthen. Doch werden für diese die Blätter als beiderseits kahl („foliis . . . utrinque nudis") beschrieben, und ist von interpetiolaren Nebenblättchen, welche doch wohl das Augenmerk auf sich gezogen haben würden, bei derselben keine Erwähnung gethan. Da die Pflanze im Herb. Willdenow wohl noch vorhanden ist, so wird sich das Verhältniss derselben zu der hier betrachteten leicht feststellen lassen.

II. Acanthaceae.

1) Mendoncia madagascariensis m., spec. nov.

Frutex volubilis glabriusculus; rami elongati, subtetragoni, basi diametro 2,5 mm, apice gracillimi, internodiis 4—10 cm longis subtiliter striatis nec non apice in lateribus foliis interjectis sulco insigniore exaratis; folia opposita, linea puberula conjuncta, oblonga, petiolo circ. 1 cm longo excluso 5—8 cm longa, 2—3 cm lata, basi obtusa, apice angustata subemarginata mucronulata, margine obsolete repando-sinuata vel obtusissime subangulata, pinnatinervia, nervis utrinque 4—5 ante marginem arcuato-anastomosantibus, patulis, inferioribus longioribus oblique adscendentibus, grossiuscule reticulato-venosa, submembranacea, sicca fragilia, supra fuscescentia, subtus praeter nervos subfuscos viridia, utrinque opaca, juvenilia tantum pilis raris adspersa; flores in ramulis lateralibus foliis parvis apice in bracteas transeuntibus ornatis subracemosi, in axillis foliorum bractearumve terni, quaterni (summi gemini) uniseriatim fasciculati, anterioribus junioribus, pro genere minores (alabastra tantum suppetebant); bracteolae involucrantes oblique obovatae, pedicellos dimidios longitudine superantes, 6 mm longae, 3 mm latae, mucronulatae, translucenti-membranaceae, uninerviae, subtiliter venosae, extus pilis singulis adspersae, intus glaberrimae, margine valvato-contiguae, liberae; calyx perbrevis, repando-denticulatus, membranaceus, glaber; corollae tubus supra basin constrictus, campanulato-tubulosus, extus glaber, intus inter stamina anteriora dense barbatus; limbi lobi 5, aestivatione contorti, sinistrorsum (ab exteriore spectanti) obtegentes, late obcordati, quam tubus quadruplo triplove breviores, extus glabri, intus glandulis brevibus dense obsiti; stamina 4, didynama, rudimento quinti postici

brevissimo, supra stricturam tubi inserta, anteriora paullulo altius inserta posteriora paullulum superantia; antherae filamenta subaequantes, cordato-ovatae, introrsae, connectivo apice in apiculum producto, loculis inaequalibus (anterioribus basi abbreviatis) basi setarum brevium fasciculo ornatis caeterum glabris apice (pressione facta) poro obliquo dehiscentibus; pollinis granula (ut in reliquis Mendonciae speciebus, cf. supra p. 421) subglobosa, poris aequatorialibus paucis (plerumque 4 numeravi) ellipticis erectis instructa; discus cupularis, carnosulus, glaber; germen uniloculare (loculo posteriore obsoleto), glabrum; stylus curvatus, corollae tubum aequans; stigma subtruncatum, obsolete bilobum; gemmulae in loculo duae, prope basin angulo interiori collateraliter affixae; fructus —.

In insulae Madagascar parte centrali, et quidem in provinciae Emerinae parte orientali ad Andrangolóaka legit J. M. Hildebrandt in sylvis primaevis m. Nov. 1880; coll. n. 3693.

Das Auftreten der bisher nur aus dem tropischen America bekannt gewesenen Gattung Mendoncia auf Madagascar mit einer besonderen Art ist von nicht unerheblichem Interesse, namentlich mit Rücksicht auf die im Obigen (pag. 416 etc.) betrachtete, zwischen Mendoncia und Thunbergia sich einschiebende neue Gattung Pseudocalyx von der Insel Nossi-be.

Die Stellung der Pflanze zu den übrigen Mendoncia-Arten zu bestimmen, ist nach der Unvollständigkeit des vorliegenden Materiales und der dürftigen Charakterisirung der von Nees und Anderen aufgestellten Arten ohne directe Vergleichung der betreffenden Materialien nicht wohl thunlich, zumal mehrere dieser Arten erst selbst noch der Emendirung zu bedürfen scheinen.

So sind nach den im Herb. Monacense vorhandenen Materialien in M. Velloziana Mart. (Nov. Gen. et Sp. III, 1829, pag. 22, t. 210) sicherlich zwei verschiedene Arten enthalten, welche schon Martius nach der Gestalt der Bracteolen und der Art ihrer Behaarung als zwei Varietäten unterschieden hat, während er wichtigere Unterschiede in der Gestalt des Kelches und in der Beschaffenheit des Fruchtknotens, obwohl er sie theilweise in der Beschreibung berührte, nicht genügend berücksichtigte. Der Fruchtknoten ist bei der var. α. sparatteria dicht filzig behaart, bei der var. β. sphingeria dagegen nur mit kleinen Drüsen (ähnlich denen auf der Oberseite der Blumenkronenlappen von M. madagascariensis) bedeckt. Der Kelch ist dort ganzrandig, hier buchtig 5-zähnig. Dem letzteren Verhalten entspricht die Darstellung auf Tafel 210 der Nov. Gen. et Sp. von Martius, und die hier abgebildete Pflanze ist es, wie schon Nees, der auch schon eine selbständige Art in dieser Pflanze vermuthete (s. De Cand. Prodr. XI, 1847, pag. 52), in der Synonymie richtig zum Ausdrucke gebracht hat, welche schon Vellozo unter dem Namen Mendoncia coccinea gekennzeichnet und abgebildet hat (Flor. Flumin. Lib. I, 1825, reimpr. 1881 pag. 248; icon. Vol. VI, t. 86), und für welche somit dieser Name, als der ältere, wieder aufzu-

nehmen ist. Auf eben diese Pflanze ist der entsprechenden beträchtlicheren Grösse ihrer Bracteolen nach wohl auch die in Römer Scriptores etc., 1796, pag. 126, t. VII, f. 22 reproducirte Charakteristik und Abbildung von Vandelli, Flor. Lusit. et Bras., 1788, pag. 43, t. 3, f. 22 (f. Benth. Hook. Gen.) zu beziehen, welchen Vellozo selbst (l. c.) als den Autor der Gattung bezeichnet,*) und welchem die Pflanze, wie Martius (l. c.) anführt, durch Vellozo zugekommen war. Der Intention von Martius, dass diese Pflanze den Namen ihres Gebers tragen solle, tritt nun allerdings das Prioritätsrecht störend entgegen. Der Name M. Velloziana Mart. aber bleibt immerhin unter Beschränkung auf die andere, als var. α sparatteria von Martius bezeichnete Pflanze erhalten, und es ist sicherlich als gleichgiltig anzusehen, dass das nicht gerade die von Vellozo mitgetheilte Pflanze ist.

In ganz ähnlicher Weise sind nach den Materialien des Münchener Herbares auch die beiden Varietäten α. macropus und β. micropus, welche Martius (l. c.) unter seiner Mendoncia puberula aufgeführt hat, als besondere Arten anzusehen. Die eine der betreffenden Pflanzen, auf welche sich die Abbildung tab. 211 von Martius mit Ausschluss der das Fruchtorgan darstellenden Figuren 4 und 5 bezieht, ist wie M. coccinea durch einen buchtig 5-zähnigen Kelch und unbehaarten Fruchtknoten ausgezeichnet, und auf diese Art, von Martius um Pará gesammelt, wird in Zukunft der Name M. puberula allein zu beschränken sein. Die andere dagegen, von welcher das Münchener Herbar nur isolirte Blüthen enthält, ähnlich wie die der emendirten M. Velloziana mit ganzrandigem Kelche und filzig behaartem Fruchtknoten, ferner mit dichter und zottig behaarten und länger bespitzten Bracteolen, scheint der Provinz Rio de Janeiro und S. Paulo anzugehören und dürfte darnach eins sein mit der auch von Nees hier (unbegreiflicher Weise aber auch unter M. Velloziana) citirten M. albida Vell. Sie wäre fortan mit diesem Namen zu bezeichnen. Ob die auffallende Angabe von Martius, dass die Blattstiele dieser Pflanze 4—5 Zoll lang seien, nicht einer Verwechselung mit den Blüthenstielen oder der Zusammenfassung eines Internodiums mit dem Blattstiele zuzuschreiben sei, muss ich dahingestellt sein lassen.

---

*) Vellozo erwähnt dabei, dass er vor dem Bekanntwerden mit Vandelli's Schrift die hier in Rede stehenden Pflanzen als Arten der Gattung Besleria angesehen habe „nach dem Beispiele von Linné fil. in der Beschreibung von Besleria bivalvis.“ Diese letztere scheint übrigens eine auch heute noch nicht in's Klare gebrachte Pflanze zu sein; wenigstens fand ich in der Literatur, abgesehen von einer in Steudel's Nomenclator erwähnten, sicher unrichtigen Deutung Sprengel's, keine entsprechende Angabe. Sie für eine Art von Mendoncia anzusehen hindert das letzte Wort in der Diagnose von Linn. fil. (Suppl. pag. 280): „Besleria calycibus bivalvibus laceris.“ Vielleicht ist die Pflanze im Herb. Smith noch aufzufinden, und dann wird der wünschenswerthen Aufklärung über sie, zu der ich hier Anstoss geben möchte, wohl kein unüberwindliches Hinderniss entgegen stehen.

Am nächsten möchte Mendoncia madagascariensis der nach Nees (s. De Cand. Prodr. XI, pag. 52, 53) aus Peru und Brasilien bekannten Mendoncia glabra Poepp. & Endl. stehen, die aber schon durch die Gestalt der Blätter („folia ovata, acuminata") deutlich unterschieden sein dürfte.

Die von Nees (l. c. pag. 54) als zweifelhafte Art bezeichnete, mir nur aus dieser Stelle bekannte Mendoncia racemosa R. & P. aus Peru scheint Aehnlichkeit in der Inflorescenz zu besitzen. Zu einer weiteren Vergleichung gibt die erwähnte Stelle keine Anhaltspunkte. Wahrscheinlich ist die Pflanze hiefür überhaupt zu unvollständig gekannt.

III. Sapindaceae.

1) Dodonaea madagascariensis m., spec. nov.

„Arbor 4 m alta" (Hildebrandt), dioica; rami teretes, multistriati, cortice fusco glabrato, florigeri circ. 2 dm longi, diametro 2,5 mm, internodiis brevibus 5 mm vix longioribus, praesertim apice cano-pubescentes, glandulisque sessilibus ornati, subvernicosi, supra basin denudatam conferte foliigeri, apice in paniculam densam 4—6 cm longam parte superiore folia superantem desinentes; folia impari-pinnata, ambitu oblonga, petiolo 1,5 centimetrali adjecto circ. 10 cm longa, 3—4 cm lata, rhachi basi marginata, superne anguste alata, foliolis suboppositis sub-12-jugis vel apicem versus alternis, lineari-lanceolatis, sensim in acumen acutissimum angustatis, 2,5—3 cm longis, 2,5—3,5 mm latis, inferioribus nec non superioribus brevioribus, praesertim margine integerrimo subrevoluto puberulis, utrinque glandulis obsitis, subvernicosis; flores bracteati, pedicellati, bracteis pedicellisque pubescentibus; masculi: sepala 6—7, lineari-subulata, elongata, 6 mm longa, hirtella; petala 0; torus carnosulus, versus marginem attenuatus; stamina supra torum prope marginem inserta, plerumque 12, filamentis brevibus, antheris lineari-oblongis subincurvis apiculatis lateraliter dehiscentibus; pistilli rudimentum in tori centro 2- vel 3-loculare, dense glanduligerum; flores feminei: sepala ut in masculis, reliqua non visa; fructus capsularis, obcordatus, trialatus, trilocularis, loculis compressis semiorbicularibus dorso alatis ala superne 5 mm lata inferne valde angustata inclusa 1,6 cm longis 8—9 mm latis, septifrage trivalvis, chartaceus, reticulato-venosus, puberulus, parce glandulosus; semina in loculis duo vel abortu solitaria, ovoideo-globosa, nigra, cuticula denique partim soluta et corrugato-plicata nitore argenteo-griseo insignita.

In insulae Madagascar parte centrali et quidem in montosis provinciae Emerinae legit Hilsenberg, fruct. (Hb. Musei Brit.!); in ejusdem provinciae parte orientali ad Andrangolóaka prope vicos legit J. M. Hildebrandt m. Nov. 1880, flor., coll. n. 3604.

Diese Art ist nach dem, was wir bisher über Dodonaea kennen gelernt haben, wohl die einzige, welche ausserhalb des oceanischen Gebietes (Australien mit Polynesien) ihre Heimat hat und gerade diesem Gebiete fehlt.

Sie lässt sich ihrer Gesammterscheinung nach unter den Arten jenes Gebietes am ehesten noch mit D. megazyga vergleichen, unterscheidet sich aber deutlich davon schon durch die Beschaffenheit der Zweige, welche bei D. megazyga kahl und nur mit wenigen breit rinnenförmigen Furchen versehen sind. Weiter ist Blüthe und Frucht von anderer Gestalt. Die Frucht hat nach Grösse und Form die meiste Aehnlichkeit mit der von D. polyzyga, nur dass hier an der Breite der Fruchtklappen das Fach den kleineren, der Flügel den weitaus grösseren Antheil hat.

Ausgezeichnet ist die Art durch die langen und schmalen Kelchblätter. Ferner durch die eigenthümliche Ablösung, welche die Cuticula der Samenoberhaut erfährt, so dass, indem Luft in die von der Cuticula gebildeten Falten eintritt, die Samen wie mit einem weissgrauen Ueberzuge bedeckt erscheinen. Etwas Aehnliches findet sich übrigens bei den Samen von D. bursarifolia, welche flach und kreisrund sind. Am Rande derselben hebt sich gleichfalls die Cuticula von der Samenoberfläche ab und legt sich krausenartig in 2—3 Reihen zierlich welliger Falten.

Batographische Abhandlungen.*

Von Dr. W. O. Focke.

(Siehe Abh. Naturw. Ver. Bremen IV S. 139).

VI. De Rubis nonnullis Asiae et insulae Madagascar.

1. Rubus Schefferi n. sp.

Inermis; ramuli tenues teretes flexuosi glabri; folia simplicia breviter petiolata cordato-ovata subtriloba duplicato-inciso-serrata longe et subcaudato-acuminata, utrinque 6—8 costata, superne glabra, subtus in nervis prominulis pilosa. Stipulae late semiovatae acutae pilosae deciduae, margine externo denticulatae. Inflorescentia terminalis omnino extraaxillaris racemoso-pauciflora; bracteae lanceolatae integrae scariosae; pedunculi breves; flores mediocres; calyx turbinatus pilosus, laciniis integris lanceolatis longe acuminatis; petala —; fructus — ? — V. sicc. in hb. hort. Bogor. asserv.

Crescit in insula Java in monte „Pauperango" (si recte lego) in altitudine 4500 pedum, ubi legit cel. Scheffer, horti botanici Bogoriensis director defunctus.

Folia in ramulis florentibus ca. 3,0 cm inter se distantia; longitudo petioli ca. 1,0, costae mediae folii 6,0, nervorum infimorum lateralium 3,0 cm; latitudo folii maxima 4,5 cm; stipulae 0,7 cm longae, 0,4 latae; longitudo bractearum 0,4, pedunculorum 0,3—0,4, calycis 1,0—1,4, laciniarum calycis 0,6—0,8 cm.

Rubus Sundaicus Blum. et R. glabriusculus Hassk. ex descriptione solum mihi noti satis differre videntur. In R. Sundaico rami arachnoideo-tomentosi sparse recurvo-aculeati, folia majora in costa et petiolo aculeata, juniora subtus arachnoideo-tomentosa, bracteae palmatifidae, flores subumbellati, calyx gilvo-subaureo-tomentosus etc. — Rubo glabriusculo Hassk. nonnisi e diagnosi brevissima cognito folia integra serrato-dentata in nervis utrinque puberula, ramuli puberuli, aculei sparsi et stipulae pinnatifidae attribuuntur.

A sectionis Malachobati speciebus typicis Rubus Schefferi noster tomenti et aculeorum absentia recedit, ab Elongatorum serie, cui foliorum figura proximus, inflorescentia quoque pauciflora diversus est. Probabile videtur, eum typum proprium illius sectionis constituere.

2. R. Fockeanus S. Kurz in Journ. As. Soc. of Bengal XLIV, pag. 199 (1875).

Videtur idem ac R. radicans Focke in Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, V, pag. 407 (1877).

3. R. vernus Focke in Abh. Naturw. Ver. Bremen, V, pag. 407. Evidenter specie mihi differre videtur a R. spectabili, cum quo nuper cel. Franchet et Savatier conjunxerunt. Insularum Sandwicensium speciebus R. vernus propius accedere videtur.

4. R. Nilagiricus Focke in Abh. Naturw. Ver. Bremen, V, pag. 406 (1877).

In Flora Indica nuper Rubi racemosi Roxb. nomine describitur. Sed quid revera sit planta, quam cel. Roxburgh quondam illo nomine salutaverat, omnino ignotum est. In brevi autoris descriptione plurima desiderantur.

5. R. rosaefolius Sm.

Madagascar: in silvarum locis apertis ad Andrangolóaka provinciae Imerinae orientalis legit J. M. Hildebrandt mens. novb. 1880. — Coll. no. 3650.

Forma densius pilosa haud diversa a planta Javanica silvestri (R. Javanico Blume). Forma „coronaria“ floribus plenis ornata glabrior esse solet; haec in plaga calida utriusque hemisphaerae saepissime colitur et ex hortis aufuga haud raro subspontanea invenitur. In Africa australi (territorio Capensi scil.) species indigena esse dicitur, quod nunc probabilius videtur, postquam in silvis virgineis insulae Madagascar reperta est. Specimina Capensia et hirta et glabriuscula evadunt.

6. Rubus Malagassus*) n. spec.

Rami lignosi teretiusculi vel superne angulati aculeati, juniores inconspicue stellulato-pubescentes demum glabrescentes. Aculei subaequales compressi duri breves e basi valde dilatata uncinato-recurvi in ramis et petiolis sat crebri, in foliolorum costa media, in inflorescentiae rhachi et pedunculis sparsi inveniuntur. Folia, floralibus simplicibus exceptis, ternata,**) petiolo stellulato-puberulo superne profunde sulcato, inferne semitereti aculeato; foliola petiolulata coriacea utrinque ca. 7—10-nervia, basin versus remote, apicem versus crebrius mucronato-serrata, juvenilia in pagina superiore pilis stellulatis sparsis praedita mox glabrescentia, adulta superne omnino glabra nervis sulcatis venarumque reti areolata, in areolis (sub lente) minute bullato-rugulosa, subtus nervis prominulis signata tomento stellulato tenui cinerascentia. Foliolum terminale obovatum vel oblongo-obovatum acutum vel

*) Haec forma adjectiva a nomine insulae vernaculo derivata praeferenda mihi videtur.

**) An quoque in ramis sterilibus?

breviter acuminatum basin versus cuneatum, lateralia paullulum minora et angustiora inaequilatera. Stipulae parvae lineari-lanceolatae imo petiolo adnatae.

Racemi florentes elongati, nonnulli axillares, alii in racemos compositos sat amplos multifloros basin versus interdum foliiferos superne aphyllos dispositi, singuli circiter 5—12-flori; rhachis pedicellique pube stellulata appressa canescentes; folia floralia simplicia ceterum aliis similia; bracteae ovatae vel ovato-lanceolatae concavae tomentosae et hirsutae, inferiores paucae cuneiformes apice 3—5-fidae. Pedicelli subaequales uniflori bracteis 1—3 parvis muniti. Tomentum calycis petiolorumque e pilis stellato-fasciculatis crispatis, quibus simplices majores sparsi immixti sunt, textum. Flores pro more generis parvi „rubicundi;" sepala ovata obtusiuscula plerumque brevissime mucronata utrinque cano-tomentosa in flore et post anthesin laxe reflexa; petala oblonga in unguem attenuata glabra sepalis longiora. Stamina breviuscula stylis fere aequilonga; pollinis granula (ut videtur*) omnia conformia parva. Torus pilis strictis hirsutus. Pistilla circiter 25; germina glabra vel in dorso pilis strictis paucis munita; styli stigma versus incrassati. Fructus? „rubri." — Planta eglandulosa.

In insulae Madagascar provincia Imerina orientali in loco Andrangolóaka silvarum apertiones incolentem invenit J. M. Hildebrandt mens. novb. 1880. — Coll. no. 3649.

Hic Rubus praecipue inflorescentia peculiari insignis est, quae a racemo composito Astilbes rivularis (Spiraeae barbatae hort.) nonnisi floribus terminalibus praecocibus differt. Ab omnibus congeneribus Asiaticis et Africanis hucusque descriptis omnino diversus species nonnullas Americam centralem incolentes revocat, e quibus ex. gr. R. Schiedeanus Steud. habitu et inflorescentiae indole cum illo convenit. Rubus Malagassus non solum specie optime a congeneribus distinctus est, sed quoque typum sistit hucusque incognitum, quum ex aliis speciebus insulam Madagascar incolentibus nonnullae (R. roridus, R. rosaefolius) Asiaticam, ceterae (R. pinnatus, R. apetalus) Africanam originem trahere videantur.

Longitudo petiolorum 2,0—5,5, petioluli intermedii 1—2, lateralium 0,5— 1,0, folioli terminalis 3—6, lateralium 2,5—5,0 cm; latitudo folioli terminalis 2—4 cm; racemuli florentes ca. 2—7, pedicelli 0,5—0,8 cm longi; florum diameter (ca. 2,5 cm) in speciminibus exsiccatis vix certe aestimari potest; sepala 0,5 cm longa.

Es ist sehr misslich, die Verwandtschaften ausländischer Rubus-Arten zu beurtheilen, so lange man weder über die Wuchsverhältnisse, noch über die Frucht und deren Abgliederung genauere Kunde besitzt. Der vorstehend beschriebene Rub. Malagassus scheint in gar keinen näheren Beziehungen zu irgend einer bis jetzt bekannten altweltlichen Species zu stehen; höchstens mit R. rigidus Sm. könnte man ihn vergleichen, welcher jedoch

*) Pollen in floribus exsiccatis cum detritu variae originis mixtum est.

nicht nur durch die Inflorescenz, sondern auch durch die ganze Tracht und zahlreiche wichtige Eigenschaften wesentlich abzuweichen scheint. Dagegen erinnert unsere neubeschriebene Pflanze namentlich durch den Blüthenstand an eine Gruppe centralamerikanischer (Mexiko, Westindien; auch noch im Norden von Südamerika) Arten, welche ich schon früher unter dem Namen Botryobatus zusammenzufassen geneigt war. Die Uebereinstimmung in den sonstigen Eigenschaften schien mir indess nicht gross genug zu sein, um auf das Merkmal der gleichförmig gebauten Inflorescenz hin eine wirkliche engere Verwandtschaft der betreffenden Arten als thatsächlich vorhanden hinzustellen. So wird es auch der ferneren Forschung überlassen bleiben müssen, ob eine auf allseitige Kenntniss der lebenden Pflanzen gestützte Vergleichung die Vermuthung eines näheren verwandtschaftlichen Zusammenhanges zwischen R. Malagassus und der Gruppe des R. Schiedeanus bestätigen wird oder nicht.

Die muthmaasslichen amerikanischen Beziehungen des R. Malagassus würden übrigens gegenwärtig nicht mehr als eine ganz beispiellos dastehende Thatsache erscheinen. Es ist z. B. auch in diesen Abhandlungen schon nachgewiesen worden, dass auf Madagaskar einzelne Vertreter von Artengruppen oder selbst von Gattungen vorkommen, die man bisher für specifisch amerikanisch hielt. Man vergleiche namentlich Mendoncia (diese Abh. VIII S. 467) und Streptopogon (ebend. VII S. 207).

VII. Die Rubus-Flora des afrikanischen Festlandes.

Die Gattung Rubus findet sich vorzüglich in den Gebirgswäldern der Tropen und in allen Waldlandschaften der gemässigten Zonen vertreten. In Afrika haben nur drei Gegenden eine etwas grössere Zahl von Arten aufzuweisen, nämlich 1) das Atlas-Gebiet, 2) Abyssinien, 3) Südafrika.

Aus dem nordwestlichen Afrika sind drei Arten beschrieben, von denen der sehr unvollkommen bekannte R. debilis Ball durch seine Zartheit und seine concoloren, meist ungetheilten Blätter von den beiden andern kräftigen und discoloren Arten bedeutend abweicht. Von diesen ist R. Numidicus Focke am leichtesten durch die drüsenreiche Inflorescenz von dem drüsenlosen R. ulmifolius Schott zu unterscheiden.

Südafrika besitzt den asiatischen R. rosaefolius und den europäischen R. fruticosus, von denen der letzte schwerlich ohne Vermittelung des Menschen — wenn auch unbeabsichtigte — ins Capland gelangt sein wird. Ausserdem findet sich dort eine höchst charakteristische endemische Art, der R. Ludwigii, so wie drei Species, die der eigentlich afrikanischen Arten-Gruppe angehören. R. rigidus Sm. kommt im Süden und in den Gebirgen des Westens bis Angola vor, R. pinnatus W. im Süden und auf dem Camerun-Gebirge, vermuthlich auch auf einigen Zwischenstationen, ferner auf verschiedenen Inseln im Osten und Westen des Continents. Die dritte Art, R. Ecklonii Focke, ist noch wenig

bekannt; sie steht dem R. pinnatus nahe, bildet aber ein Uebergangsglied zu dem R. apetalus Poir. von der Insel Bourbon.

Die abyssinische Rubus-Flora, aus welcher 4 Arten beschrieben sind, scheint verhältnissmässig reich zu sein, ist aber noch ungenügend bekannt. Rubus exsuccus Steud. soll mit R. apetalus identisch sein; auch R. Quartinianus A. Rich. könnte eine kümmerliche Form derselben Art sein. R. Petitianus A. Rich. lässt sich nach der Beschreibung am besten mit R. Ecklonii vergleichen, dürfte jedoch specifisch verschieden sein. Eine offenbar selbstständige, in Südafrika nicht vertretene Art ist der drüsenreiche R. Steudneri Schwnf. — Nach Oliver's Fl. of trop. Africa liegen ferner Proben abyssinischer Rubi vor, die sich mit keiner dieser bisher beschriebenen Arten indentificiren lassen.

Es würde von Interesse sein, das sämmtliche abyssinische Material zur Vergleichung bei einander zu haben. Vermuthlich werden die Hochgebirge, welche zwischen der Zanzibar-Küste und den grossen Seen liegen, eine der abyssinischen ähnliche Rubus-Flora beherbergen und die Beziehungen derselben zu der südafrikanischen vermitteln. Wahrscheinlich stehen die abyssinischen und südafrikanischen Rubi durch ihre Früchte den Himbeeren näher als den Brombeeren, doch fehlt es darüber an bestimmten Angaben.

Nachtrag

zu Brüggemann's Verzeichniss der bisher in der Gegend von Bremen gefundenen Käferarten, mit besonderer Berücksichtigung der unter Ameisen gefundenen Käfer.

Von M. Hollmann.

Brüggemann's Verzeichniss der bisher in der Gegend von Bremen gefundenen Käferarten, vergl. Abhandlungen des naturw. Vereins zu Bremen III. Band, 4. Heft S. 441—524, bietet, obgleich mit grosser Sorgfalt zusammengestellt, doch einige Lücken, deren Ausfüllung, soweit als möglich, Zweck dieser Arbeit ist.

Mein Sammelfeld hat sich aus Mangel an Zeit auf die nähere und weitere Umgegend Vegesack's beschränkt; es ist mir jedoch gelungen, 143 Arten dem Verzeichniss neu hinzuzufügen. Von den von Brüggemann nicht selbst gefundenen, sondern nur nach den Sammlungen der Herren A. G. Norwich, Dr. H. Wilkens, Dr. C. H. Schmidt und Dr. H. Caesar aufgeführten 247 Arten gelang es mir, 54 als in hiesiger Gegend vorkommend nachzuweisen. Das Verzeichniss des Herrn Wiepken, vergl. diesen Band S. 39 und folgende enthält, in dieser Hinsicht mit dem Brüggemann's verglichen, 63 Arten, die sich auch wohl in der Bremer Gegend finden lassen werden, so dass immer noch 130 Arten restiren, die des specielleren Nachweises bedürfen; ein Verzeichniss derselben lasse ich als Anhang folgen. Die von mir nach dieser Richtung hin aufgefundenen Arten habe ich ebenfalls angeführt, und Brüggemann's Angaben in [ ] hinzugefügt. Schliesslich habe ich noch einige Arten namhaft gemacht, deren Fundorte Brüggemann im weiteren Umkreise Bremens angiebt, oder über deren Vorkommen er nur ungenügende Angaben macht. Die von mir neu aufgefundenen Arten habe ich mit † versehen. Uebrigens sind aus dem Anhang des Verzeichnisses von Herrn C. F. Wiepken (vergl. Band 8 S. 102—104 dieser Abhandlungen) zu streichen:

Falagria nigra Gr.
Homalota nigra Kr.
— orphana Er.
Tachinus humeralis Gr.
— pallipes Gr.
Philonthus fimetarius Gr.
Rhizophagus dispar Pk.
Telmatophilus Caricis Ol.
Cryptophagus badius St.
Mycetaea hirta Mrrh.
Aphthona hilaris Steph.

Nähere Fundortsangaben, wie „unter Laub, unter Moos, Ameisen“ etc. habe ich geglaubt, bei einigen Sachen nicht weglassen zu dürfen, da dieselben doch mehr oder weniger selten sind, und daher genauere Fundorte vielleicht manchem hiesigen Sammler erwünscht sind. Die Bestimmung der kleinen Staphyliniden, Trichopterygier etc. verdanke ich der Güte meines hochverehrten Gönners Herrn Prediger Hübner-Grünhof Stettin.

Hauptsächlich beschäftigt habe ich mich mit Microcoleopteren, und zwar zumeist mit solchen, die in Ameisenhaufen vorkommen. Angetroffen und untersucht habe ich nur Colonien der grossen Waldameise, Formica rufa Die Art und Weise, in der ich hier sammelte, ist ja ziemlich lästig und unangenehm, meine Mühe wurde jedoch meist durch die ebenso zahlreiche wie interessante Ausbeute reichlich entschädigt. Zum Fange selbst benutze ich ein nach Redtenbacher II. zusammengesetztes Sieb, welches sich bequem in einer grösseren Manteltasche transportiren lässt. An Ort und Stelle angelangt, thut man einige Hände voll des Ameisenhaufens in das Sieb, sodass man bequem arbeiten kann, nimmt das Durchgesiebte nach Hause und sucht es hier mit Musse durch.

Ich gestehe gern, dass diese Fangmethode, namentlich im Sommer, sehr unbequem werden kann, mir war jedoch eine andere Fangart nicht bekannt, andrerseits erhielt ich durch Aussieben der Colonien stets die besten Resultate. Bringt man nach der Arbeit den Haufen möglichst in seine natürliche Gestalt zurück, so vertragen die Ameisen eine solche Behandlung ganz gut; von meinen Nestern ist wenigstens kein einziges trotz mehrfachen Durchsiebens verlassen worden. Nun giebt Herr Cantor Maerkel in Germar's Zeitschrift für Entomologie III. Band 1. und 2. Heft ein sehr einfaches Verfahren an. Er empfiehlt nämlich, Steine mit poröser Unterfläche an und auf die Colonien zu legen, unter denen sich alsdann die Myrmecophilen sammeln und bei einiger Schnelligkeit und Gewandtheit leicht gefangen werden können. Versuche habe ich auf diese Art nicht machen können, möchte aber trotzdem auf Excursionen mein Sieb nicht gern entbehren.

Beim Sieben habe ich nicht nur eigentliche Ameisengäste gefunden, sondern auch diverse andere Arten, die wohl nur zufällig hierhergekommen sind. In grösserer Anzahl waren dieselben im Winter vorhanden, wo dieselben in den oberen Schichten der Colonien ihre Winterquartiere aufzuschlagen scheinen. So fand ich hier z. B. Anchomenus viduus Puz., Stenolophus exiguus Dj., Bembidium-Arten, Bolitobius, Tachinus, Tachyporus-Arten, Cardiophorus ruficollis L., Haltica Arten, Coccinelliden etc. Von eigentlichen Ameisengästen scheinen Myrmedonia-Arten der Vegesacker Gegend fast gänzlich zu fehlen; ich habe ausser Myrmedonia canaliculata Fbr., die überall unter Steinen und Laub vorkommt, nur M. humeralis Gr. 1 Expl. im Frehder Holz gefunden; auch Clavigeriden, die übrigens in hiesiger Gegend sehr selten sind, gelang es mir nur sehr vereinzelt in Ameisencolonien aufzufinden.

Im Ganzen habe ich 15 Ameisennester untersucht, die sich folgendermaassen vertheilen: Blumenhorst 3, Holthorst 2, Schönebecker Holz 2, Blumenthaler Holz 2, Frehder Holz 6. Die Localität ist in der Blumenhorst und Holthorst ziemlich feuchter Buchenwald, Schönebecker Holz kleine Fichtenschonung, Frehder Holz hoher Fichtenbestand (4 Colonien) und Laubwald (2 Colonien), Blumenthaler Holz junge Eichenschonung. Das Vorkommen einiger Thiere scheint nun von der Lage und Umgegend der Ameisennester in gewisser Weise abhängig zu sein; so fand ich die winzige Homalota talpa Heer. nur im Frehder Holz (Laubwald), Oxypoda formicetecola Mrk. ebendaselbst (Nadelwald) sehr häufig; Monotoma couicollis Aubé und Mon. spinicollis Aubé im Schönebecker Holz und Frehder Holz (Nadelwald). Den Colonien in Laubwäldern zeigte sich eigenthümlich Emphylus glaber Gyll. Blumenhorst, Holthorst, Frehder Holz, Blumenthaler Holz; Pteryx suturalis Heer. fand ich jedoch nur im Blumenthaler Holz; die übrigen, im Verzeichniss als unter Ameisen vorkommend angegebenen Arten scheinen mehr oder weniger verbreitet zu sein, ich habe dieselben fast in allen Colonien angetroffen.

Als Myrmecophilen glaube ich für hiesige Gegend folgende Species aufzählen zu können.

Thiasophila angulata Er.	Homalota circellaris Gr.
Myrmedonia humeralis Gr.	Quedius brevis Er.
Colodera umbrosa Er.	Leptacinuus formicetor Mrk.
Oxypoda formiceticola Mrk.	Othius myrmecophilus Kiesw.
Homalota pavens Er.	Plathystesus alutaceus Th.
— labilis Er.	Lathrimaeum atrocephal. Gr.
— linearis Gr.	Pteryx suturalis Heer.
— flavipes Gr.	Dendrophilus pygmaeus L.
— talpa Heer.	— punctatus Hrbst.
— anceps Er.	Amphotis marginata F.
— sodalis Gr.	Cerylon histeroides F.
— longicornis Gr.	Monotoma conicollis Aubé.
— celata Gr.	— spinicollis Aubé.
— orphana Gr.	Emphylus glaber Gyll.

Das mehr oder wenigcr häufige Auftreten dieser Thiere scheint von äusseren Umständen abhängig zu sein. So lieferte z. B. am 12. Mai ein Nest in der Blumenhorst fast gar nichts, dagegegen am 15. Juli eine reichliche Ausbeute; im Schönebecker Holz erhielt ich am 29. April einen reichen Fang, am 10. Juni nur 6 Thiasophila angulata Er., am 12. August dagegen machte ich bedeutende Ernte. Ziemlich stabil zeigten sich die Nester im Blumenthaler Holz, Frehder Holz und in der Holthorst.

Ausser genannten Käfern habe ich noch eine Anzahl Hemipteren, Hymenopteren, Dipteren gefangen, deren Bestimmung Herr Prediger Hübner freundlichst übernommen hat, ich werde später die Namen derselben kurz anführen.

Herr Bankdirector Fischer-Mülhausen-Elsass hatte die Freundlichkeit, mir eine Anzahl Indeterminaten aus der Sammlung seines

Vaters, des Herrn Privatier Fischer, der in hiesiger Gegend gesammelt hat, zu überlassen. Leider konnte er keine näheren Fundortsangaben etc. machen, und da ich auch über das Vorkommen mancher Arten in hiesiger Gegend im Zweifel bin, habe ich dieselben nicht aufgezählt. Ueberhaupt habe ich alles zweifelhaft Determinirte, oder sonstige unsichere Angaben fortgelassen.

Es ist mir noch eine angenehme Pflicht, mehreren Herren für die Unterstützung, die dieselben mir zu Theil werden liessen, meinen herzlichen Dank auszusprechen. Vor allem Herrn Prediger Hübner-Grünhof Stettin für die überaus mühevolle Bestimmung der kleinen Thiere; Herrn Lehrer Borcherding hierselbst, welcher mich mit Rath und That unterstützte; Herrn Bankdirector Fischer-Mühlhausen und Herrn Lehrer Henning hier, Herrn Poppe und Raschen in Bremen, welche mir ihre Notizen etc. bereitwilligst zur Einsicht überliessen.

Gesammelt habe ich in der Umgegend von Vegesack 1½ Jahre, ich muss leider für die nächsten Jahre die Beschäftigung mit diesen Sachen aufgeben. Damit nun diese in mancher Beziehung interessanten Resultate nicht verloren gehen, habe ich dieselben als Nachtrag zu Brüggemanns Verzeichniss zusammengestellt. Auf Vollständigkeit macht diese kleine Arbeit keinen Anspruch, es ist namentlich in kleinen Sachen gewiss noch viel Neues zu finden.

Carabidae.

Cicindela L.

C. germanica L. Von Herrn Lehrer Borcherding häufig gefunden.

Anchomenus Erichs.

† A. atratus Dftsch. In der Holthorst nicht selten, einzeln auch in der Blumenhorst.

Feronia Latr.

F. dimidiata Ol. Holthorst.

Trechus Clairv.

Tr. discus Fbr. Am Lesumstrande.

Bembidium Latr.

† B. ustulatum L. Weserstrand bei Lobbendorf.

Dytiscidae.

Ilybius Er.

I. subaeneus Er. Stedingerland.

Hydrophylidae.

Ochtebius Leach.

O. pygmaeus F. (C.) Weserstrand.

Cercyon Leach.

C. pygmaeum Ill. Holthorst, Auewiesen.

C. lugubre Payk. Anspülicht der Aue, Weser, Lesum.

Megasternum Muls.

M. obscurum Marsh. Schönebecker Schloss, Holthorst; nicht selten.

Staphylinidae.

Antalia Mannerh.

A. impressa Oliv. (N.) An Pilzen in der Beckedorfer Schweiz einzeln, häufiger in der Blumenhorst.

A. rivularis Grav. Ueberall, jedoch nicht häufig; Holthorst, Blumenhorst, Blumenthal, Schönebeck, Frehder Holz etc.

Falagria Mannerh.

† F. nigra Grav. Holtborst.

F. obscura Grav. Holthorst, Blumenhorst.

Silusa Erichs.

† S. rubiginosa Er. 4 Expl. im April in Eichenschwamm. Holthorst.

Thiasophila Kraatz.

Th. angulata Er. In Nestern der Formica rufa überall gemein, selten unter Laub. Th. inquilina konnte ich trotz eifrigsten Sammelns nicht auffinden.

Myrmedonia Erichs.

M. humeralis Grav. (N. 1 E.) Ameisen; Frehder Holz 1 E.

Calodera Mannerh.

† C. nigrita Mannerh. Unter Laub und Moos; Holthorst.

† C. umbrosa Er. Ameisen; Schönebecker Holz.

Tachyusa Erichs.

† T. concolor Er. Blumenhorst.

Oxypoda Mannerh.

† O. lividipennis Muls. Ameisen; Frehder Holz, nicht häufig.

† O. vittata Maerk. An Pilzen; Beckedorfer Schweiz, Holthorst, Blumenhorst, Blumenthal.

O. opaca Grav. Holthorst, Blumenthal.

† O. formiceticola Mrk. Ameisen; Frehder Holz, sehr häufig.

† O. annularis Sahlb. Ameisen und im benachbarten Laub und Moos; Blumenhorst, Blumenthal.

Homalota Mannerh.

H. graminicola Gr. Ueberall häufig.

† H. parens Er. Ameisen; Schönebecker Holz, Blumenthal, selten.

H. elongatula Gr. Holthorst, Schönebeck, Blumenthal, nicht häufig.

† H. labilis Er. Ameisen; Frehder Holz, nicht häufig.

† H. carbonaria Sahlb. Ameisen; Schönebecker Holz; unter Laub und Moos in der Holthorst nicht selten.

H. aequata Er. Frehder Holz, Blumenhorst.

† H. angustula Gyll. Lobbendorf, Weserstrand.

† H. linearis Grav. Ameisen; Blumenthal, Frehder Holz, selten.

† H. analis Grav. Ameisen, unter Laub und Moos, überall häufig: Blumenthal, Frehder Holz, Blumenhorst, Anspülicht der Aue, Lesum- und Weserstrand.

† H. talpa Heer. Ameisen; Frehder Holz, selten.

† H. flavipes Gr. Ameisen; Holthorst, Schönebecker Holz, Blumenthal, Frehder Holz, nicht selten.

† H. anceps Er. Ameisen; Blumenthal, Frehder Holz, häufig.

H. merdaria Thoms. — N. — An Pilzen in der Blumenhorst, nicht selten.

† H. fungicola Thoms. Ueberall häufig.

† H. nigritula Grav. Im Anspülicht der Aue, Frehder Holz.

† H. sodalis Grav. Ameisen; Schönebecker Holz, Holthorst, Blumenthal, selten.

† H. nigra Kr. Holthorst.

† H. longicornis Gr. Ameisen; Blumenthal, Blumenhorst.

† H. atramentaria Gyll. Ameisen, unter Laub und Moos überall nicht selten; Holthorst, Blumenhorst, Schönebecker Holz, Frehder Holz, Blumenthal.

† H. aterrima Grav. Holthorst, Frehder Holz, nicht selten.

† H. celata Grav. Ameisen; Schönebecker Holz, Blumenthal, selten.

† H. orphana Er. Ameisen; Schönebecker Holz, nicht häufig.

H. fungi Grav. Ueberall häufig.

† H. circellaris Grav. Ameisen; Holthorst, Blumenhorst, Blumenthal, Frehder Holz.

Phlöopora Kraatz.

† Phl. corticalis Grav. Unter Laub und Moos in der Holthorst; Weserstrand bei Lobbendorf.

Gyrophaena Mannerh.

G. nana Pk. (N.) An Pilzen in der Beckedorfer Schweiz gemein, seltener in der Blumenhorst und Holthorst.

Cilea du Val.

C. silphoides L. Ameisen; Blumenthal.

Tachinus Gravenh.

† T. humeralis Grav. Ameisen; Schönebecker Holz, Blumenthal; Weserstrand bei Lobbendorf.

† T. pallipes Gr. In der Nähe von Ameisen unter Laub und Moos, nicht selten; Holthorst, Blumenthal, Blumenhorst.

Tachyporus Gravenh.

† T. abdominalis Er. Ameisen; Frehder Holz, selten.

† T. solutus Er. Ameisen Blumenhorst; Anspülicht der Aue; häufiger.

† T. humerosus Er. Anspülicht der Aue.

† transversalis Grav. Weserstrand im Stedinger Land, nicht häufig.

† T. scitulus Er. Ameisen; Blumenthal, Schönebecker Holz, selten.

† T. pusillus Grav. Anspülicht der Aue.

Conosoma Pk.

C. pubescens Pk. Ameisen; Frehder Holz, selten.

Mycetoporus Mannerh.

† M. punctus Gyll. Ameisen; Blumenhorst.

Heterothops Grav.

H. quadripunctulus Grav. Holthorst.

Quedius Steph.

Qu. lateralis Grav. An Pilzen; Blumenhorst, sehr selten.

† Qu. brevis Gr. Ueberall unter Ameisen nicht selten. Holthorst, Blumenhorst, Schönebecker Holz, Blumenthal, Frehder Holz.

Philonthus Curt.

† Ph. laevicollis Lac. Holthorst.

† Ph. montivagus Heer. Holthorst, Blumenthal.

† Ph. carbonarius Gyll. Holthorst.

† Ph. aerosus Gr. In einem Eichenstucken in der Holthorst.

† Ph. lepidus Gr. Holthorst, Blumenthal, Frehder Holz; nicht häufig.

† Ph. nitidulus Grav. Holthorst; häufig.

† Ph. frigidus Ksw. Ameisen; Schönebecker Holz.

Ph. sordidus Grav. Holthorst.

† Ph. fimetarius Grav. Anspülicht der Aue.

Ph. ebeninus Grav. Holthorst, Schönebecker Schloss, Blumenthal; nicht selten.

† Ph. vernalis Grav. Im Anspülicht der Aue und Weser, bei Ameisen, unter Laub und Moos; Holthorst, Blumenhorst, Schönebecker Holz, St. Magnus, Blumenthal, Lobbendorf, nicht selten.

† Ph. splendidulus Grav. Ueberall wie voriger, aber seltener.

Ph. nigrita Grav. Blumenhorst.

Ph. astutus Er. Anspülicht der Aue.

† Ph. exignus N. Holthorst.

Ph. nigritulus Grav. Weserstrand bei Lobbendorf.

Ph. elongatulus Er. Ameisen; Blumenthal.

Leptacinus Erichs.

† L. formicetorum Märk. Ameisen; Blumenthal, Frehder Holz, sehr selten.

Othius Stephens.

O. myrmecophilus Kiesw. Ameisen; Blumenthal, Blumenhorst, Frehder Holz, Schönebecker Holz.

Lathrobium Gr.

L. quadratum Pk. Schönebecker Schloss.

Cryptobium Mannerh.

Cr. fracticorne Payk. Holthorst, Schönebecker Schloss.

Sunius Stephens.

† S. filiformis Latr. Anspülicht der Aue.

Paederus Fabr.

P. riparius L. Weserstrand bei Lobbendorf.

Stenus Latr.

† St. stigmula Er. Anspülicht der Aue.

St. bimaculatus Gyll. Holthorst.

† St. ruralis Er. Anspülicht der Weser und Aue.

† St. incrassatus Er. Holthorst, Anspülicht der Weser und Aue.

St. buphthalmus Gr. (N.) Holthorst, Schönebecker Schloss.

St. atratulus Er. Blumenhorst, Schönebecker Schloss.

† St. cinerascens Gr. Unter Laub und Moos; Holthorst, Blumenthal, bei Ameisen in der Blumenhorst, sehr selten.

† St. pusillus Er. Anspülicht der Aue.

† St. providus Er. Desgl.

St. scrutator Er. Weserstrand bei Lobbendorf.

† St. fossulatus Er. Holthorst, Blumenhorst, Anspülicht der Aue, ziemlich selten.

† St. proditor Er. Ueberall auf Bäumen und Sträuchen, unter Laub und Moos, jedoch nicht häufig.

† St. fuscipes Grav. Ameisen, Frehder Holz; unter Laub, Schönebecker Schloss.

St. nigritulus Gyll. Holthorst, Blumenthal, häufig.

St. plantaris Er. Anspülicht der Aue, Holthorst, Schönebecker Schloss, selten.

† St. tempestivus Er. Anspülicht der Aue. 1 E.

† St. palustris Er. Holthorst, Blumenhorst.

† St. flavipes Er. Ameisen und unter Laub; Blumenthal, Schönebecker Holz.

† St. filum Er. Ameisen; Schönebecker Schloss, Frehder Holz, selten.

St. tarsalis Ljungh (N.) Anspülicht der Aue.

St. cicindeloides Grav. Schönebecker Schloss, Holthorst.

† St. paganus Er. Anspülicht der Weser bei Lobbendorf.

St. latifrons Er. Holthorst.

Oxyporus Fbr.

O. maxillosus Fbr. (C.) 1 E. An Pilzen in der Beckedorfer Schweiz in Gesellschaft des dort häufigen O. rufus L. gefunden.

Platystethus Mannerh.

† Pl. alutaceus Th. Ameisen; Blumenthal, Frehder Holz.

† Pl. nodifrons Sahlb. Ameisen im Frehder Holz; unter Moos in der Holthorst.

Oxytelus Gravenh.

O. piceus L. Ameisen; Blumenthal.

† O. luteipennis Heer. Ameisen; Schönebecker Holz, Blumenthal.

O. sculptus Grav. Schönebecker Schloss.

O. nitidulus Gr. Häufiger bei Ameisen gefunden; Schönebecker Holz, Blumenthal, Frehder Holz.

O. depressus Grav. wie voriger.

Trogophloeus Mannerh.

Tr. riparius Lac. Anspülicht der Aue; nicht selten.

† Tr. corticinus Grav. Wie voriger.

Coprophilus Latr.

C. striatulus F. Holthorst.

Olophrum Erichs.

O. piceum Gyll. Ameisen im Blumenthaler Holz.

Lathrimaeum Erichs.

† L. atrocephalum Grav. Ameisen; Blumenthal, Schönebecker Holz, Frehder Holz nicht gerade selten.

Omalium Grav.

† O. fossulatum Er. An Pilzen in der Blumenhorst in einzelnen Expl. in Gesellschaft des dort sehr häufigen O. rivulare, Pk. und deplanatum. Gyll.

† O. monilicorne Gyll. Wie voriger; scheint häufiger zu sein.

† O. planum Payk. 1. E. An einem laufenden Wallnussbaum im Hausgarten gefunden.

† O. pusillum Grav. Schönebecker Schloss.

† O. striatum Grav. An Pilzen; Holthorst, Beckedorfer Schweiz, Blumenhorst, selten.

Proteinus Latr.

† Pr. atomarius Erichs. An Pilzen in der Blumenhorst in Gesollschaft des dort sehr häufigen Pr. brachypterus Fbr.

Megarthrus Steph.

M. depressus Payk. Holthorst.

Pselaphidae.

Pselaphus Herbst.

Ps. Heisei Herbst. Schönebecker Schloss.

Bryaxis Leach.

Br. fossulata Reichenb. (N.) Blumenhorst, Ameisen.

Bythinus Leach.

† B. nodicornis Aubé. Schönebecker Schloss.

Euplectes Leach.

† E. nanus Reichb. Blumenthal, Ameisen.

Scydmaeniden.

Scydmaenus Latr.

Sc. scutellaris Müll et Kz. Schönebeck.
Sc. collaris Müll. et Kz. Holthorst, häufig.
† Sc. pubicollis Müll. et Kz. Holthorst.

Silphidae.

Catops Payk.

C. anasitomoides Spence. Unter Ameisen im Blumenthaler Holz, Frehder Holz, in der Blumenhorst; unter Laub in der Holthorst, selten.

Necrophorus F.

N. Germanicus L. Im Hausgarten und in der Holthorst je 1 Expl. gefangen.

Trichopterygidae.

Pteryx Heer.

† Pt. suturalis Heer. Ameisen, Blumenthaler Holz 12 Expl.

Die Angabe Redtenbachers, cfr. Fauna Austriaca edit. III: „kommt im Westen von Europa vor“ ist ein Irthum oder doch mindestens irreführend. Erichson beschreibt in seinem bekannten Werke: „Die Insecten Deutschlands“ diesen Käfer lang und breit als einen deutschen, und sagt über sein Vorkommen „unter Baumrinde, auch unter Ameisen, vielleicht nur unter Ameisen.“ Gillmeister, der Bearbeiter der Trichopherygiden — von Redtenbacher erwähnt — giebt als Fundorte an: Regensburg, Frankfurt a./M., Berlin, Rochlitz, Augsburg, Paris, Petersburg, Finnland, Kaukasus, Schweiz, überall aber selten.

Trichopteryx Kirby.

Tr. atomaria d. G. Ueberall unter Ameisen und unter Laub und Moos ziemlich häufig; Holthorst, Blumenhorst, Blumenthal, Schönebeck, St. Magnus; Anspülicht der Aue, Lesum und Weser.

† Tr. grandicollis Muls. Unter Ameisen; Blumenhorst, Frehder Holz.

Scaphididae.

Scaphidium Oliv.

Sc. quadrimaculatum Ol. Blumenhorst.

Histeridae.

Platysoma Leach.

† Pl. lineare Er. St Magnus, an laufender Eiche.
† Pl. angustatum E. H. Wie voriger.
† Pl. depressum F. (W.) Holthorst.

Hetaerius Erichson.

H. sesquicoruis Pr. Ameisen; Frehder Holz.

Dendrophilus Leach.

D. punctatus Hrbst. Ameisen; Frehder Holz, sehr selten.
† D. pygmaeus L. Wie voriger, häufiger.

Nitidulariae.

Epuraea Er.

E. obsoleta F. Holthorst, Blumenthal.
† E. pusilla Ill. Lesumbrook.
E. florea Er. Schönebeck, Holthorst.

Soronia Er.

S. grisea L. Auf Weiden am Weserstrand.

Amphotis Er.

A. marginata F. Ameisen; Frehder Holz.

Pria Steph.

† Pr. Dulcamarae Scop. Lesumbrook.

Meligethes Steph.

† M. discoideus Er. Schönebecker Schloss.

Cychramus Kugel.

C. fungicola Heer. Holthorst, selten.

Rhizophagus Hrbst.

Rh. dispar Payk. Holthorst.
Rh. 2-pustulatus F. (N.) Desgleichen.

Colydiidae.

Sarrotrium Illg.

S. clavicorne L. (S. W. N.) In Buchenmulm, Blumenhorst. 1 Expl.

Ditoma Illg.

D. crenata Hrbst. (W. S.) Schönebecker Holz.

Cerylon Latreille.

† C. histeroides F. (C. S. N.) Ameisen; Schönebecker Holz, Holthorst, Blumenthal, nicht selten.

Cucujidae.

Silvanus Latr.

S. frumentarius F. Getreidespeicher der Firma R. C. Rickmers von Herrn Rasch gesammelt und mir freundlichst mitgetheilt. Bremen.

Monotoma Herbst.

† M. conicollis Aubé. Schönebecker Holz häufig, Blumenhorst, Frehder Holz. 1 Expl.

M. spinicollis Aubé. Frehder Holz. 2 Expl.

Cryptophagidae.

Telmatophilus Heer.

† T. Caricis Ol. Im Anspülicht der Aue.

Emphylus Erichs.

† E. glaber Gyll. Ameisen; Blumenhorst, Holthorst, Frehder Holz, Blumenthal, selten.

Cryptophagus Herbst.

Cr. Lycoperdi Hrbst. In Pilzen, Beckedorfer Schweiz, nicht selten.

† Cr. pilosus Gyll. Ameisen; Frehder Holz.

Cr. saginatus St. Im Hauskeller.

Cr. scanicus St. Wie voriger.

† Cr. badius St. Wie voriger.

Cr. cellaris Scop. (N.) Schönebecker Schloss.

Atomaria Stephens.

† At. elongatula Er. Holthorst.

† At. mesomelas Hrbst. Holthorst, Blumenthal, Blumenhorst.

† At. munda Er. Ameisen; Holthorst, Blumenthal, Schönebecker Holz.

† At. atra Hrbst. Ameisen; Blumenthal, Schönebecker Holz; unter Laub, Holthorst.

† At. atricapilla. St. Holthorst, Blumenhorst.

Lathridiidae.

Lathridius Illiger.

† L. filiformis Gyll. Blumenthal.

Corticaria Illiger.

† C. piligera Muls. Holthorst.

† C. crenulata Gyll. Holthorst.

† C. linearis Pk. Ameisen; Schönebecker Holz.

† C. fulva Com. Ameisen; Schönebecker Holz, Frehder Holz, Blumenhorst.

† C. elongata Gyll. Holthorst, Blumenhorst.

C. gibbosa Hrbst. Blumenthal, Holthorst, häufig.

† C. transversalis G. Schönebecker Holz.

† C. parvula Müll. Ameisen; Blumenthal.

Mycetophagidae.

Mycetophagus Hellw.

M. quadripustulatus L. (S.) Holthorst.
M. variabilis Hellw. (N.) Blumenthal.

Dermestidae.

Anthrenus Geoffr.

A. Scrofulariae L. (W. S.) Vegesack.
A. varius F. (W. S.) Vegesack.

Byrrhidae.

Curimus Erichs.

† C. hispidus. Er. Anspülicht der Aue.

Morychus Erichs.

M. aeneus Fbr. Anspülicht der Aue.
M. nitens Panz. (H.) Desgleichen.

Parnidae.

Elmis Latr.

† E. cupreus M. In der Aue unter Steinen, sehr selten.

Lucanidae.

Lucanus Scop.

L. cervus L. Schönebeck, Vollers Holz, Blumenthal von Herrn Borcherding gefunden.

Synodendron Hellw.

S. cylindricum L. Blumenthal, Blumenhorst.

Scarabaeidae.

Aphodius Illg.

† A. atramentarius Er. Schönebecker Schloss.

Psammodius Gyll.

Ps. sulcicollis Illg. (W. N.) Holthorst.

Melolontha Fabr.

M. Hippocastani F. (N.) Blumenhorst.

Gnorimus Lep. et Serv.

Gn. nobilis L. Burgwall, von Herrn Borcherding gefunden.

Buprestidae.

Agrilus Steph.

A. viridis L. (S.) In der Nähe der Leuchtenburger Chaussee auf Weiden von Herrn Borcherding gefunden.

Trachys Fabr.

Tr. minutus L. Wie voriger, beide ziemlich häufig.

Elateridae.

Elater L.

E. sanguineus L. Blumenhorst, Holthorst.
E. lythropterus Germ. (N.) Blumenhorst.
E. crocatus Geoffr. Blumenhorst.
E. balteatus L. Blumenthal.

Cryptohypnus Esch.

† Cr. quadriguttatus Lap. Holthorst.

Cardiophorus Esch.

C. ruficollis L. (N.) Holthorst, 1 Expl. im Winter in einem Ameisenhaufen im Schönebecker Holz gefunden.
† C. musculus Er. Blumenhorst, Holthorst.

Limonius Esch.

L. parvulus Panz. (C. S.) Holthorst, Blumenthal.

Athous Esch.

A. longicollis Ol. (C. S. N.) Blumenhorst.
† A. scrutator Hrbst. Holthorst.

Corymbites Latr.

C. haematodes Fbr. (C. S.) Von Herrn Borcherding in der Holthorst, von Herrn Lehrer Henning im Schönebecker Holz gefunden.
C. Quercus Pk. Holthorst.
† C. metallicus Pk. Blumenhorst.

Ctenonychus Steph.

† Ct. filiformis F. St. Magnus, Grohn.

Dascillidae.

Scirtes Ill.

Sc. hemisphaericus L. Stedingerland.

Malacodermata.

Silis Latr.

† S. nitidula Fbr. Auf Eichen, Blumenhorst.

Anthocomus Erichs.

A. equestris Fbr. und fasciatus L. Ueberall. Ersterer in der Holthorst, Schönebecker Holz viel häufiger als letzterer, welcher wiederum in der Blumenhorst bedeutend vorherrscht.

Cleridae.

Clerus Geoffr.

Cl. formicarius L. Blumenhorst.

Anobiidae.

Xyletinus Latr.

† X. laticollis Duft. Holthorst.

Tenebrionidae.

Eledona Latr.

E. agaricola Hrbst. (W. S. N.) Holthorst, Ameisen.

Tribolium Mac. Leay.

Tr. ferrugineum Fbr. (C. 11 E.) Getreidespeicher in Bremen; von Herrn Rasch erhalten,

Tr. bifoveolatum Duft. (C. 1 E.) Wie voriger.

Helops Fbr.

H. lanipes L. (N.) Blumenthal.

Pythidae.

Rhinosimus Latr.

Rh. ruficollis L. An einem Wallnussbaum im Hausgarten gefunden.

† Rh. aeneus Ol. Desgleichen.

Melandryadae.

Abdera Steph.

A. flexuosa Payk. Holthorst.

Mordellonae.

Mordella L.

M. aculeata L. (S. 1 Expl.) Frehder Holz.

Anaspis Geoffr.

† A. maculata Fourcr. Schönebeck.

Curculiones.

Otiorrhynchus Germ.

O. niger Fbr. Vegesack, Holthorst; nicht selten.

O. nigrita Fbr. Vegesack.

Cleonus Schönh.

El. turbatus Fbr. (C. W. N. S.) Holthorst.

Hydronomus Schönh.

H. Alismatis Marsh. Blumenthal.

Balaninus Germ.

B. nucum L. (S. 1 E.) Holthorst.

B. pyrrhoceras Marsh. (N.) Holthorst, Blumenhorst, Blumenthal, Schönebecker Holz, überall nicht selten.

Anthonomus Germ.

A. druparum L. Blumenthal, Holthorst.

Orchestes Ill.

† O. rufus Ol. Schönebecker Holz, selten.
O. pubescens Stev. Holthorst, Schönebecker Holz.
† O. pratensis Germ. Weserstrand bei Lobbendorf, Aue Anspülicht.
O. Rusci Hrbst. Holthorst.
† O. Avellanae Donov. Blumenhorst, Blumenthal.
O. stigma Germ. Blumenhorst, Holthorst.
O. Salicis L. St. Magnus, Lobbendorf, Blumenthal.

Tychius Schönh.

T. quinquepunctatus L. St. Magnus, Grohn.
† T. Meliloti St. St. Magnus.

Cionus Clairv.

C. Blattariae F. (S.) Anspülicht der Weser bei Lobbendorf 1 todtes Expl.

Gymnetron Schönh.

† G. pascuorum Gyll. Blumenthal.
G. Beccabungae L. Blumenhorst.
† G. labilis Hrbst. Anspülicht der Aue und unter Laub, Holthorst.

Rhamphus Clairv,

† R. flavicornis Clairv. Blumenhorst.

Ceuthorrhynchus Schönh.

C. abbreviatulus F. (C. S.) Blumenhorst, Frehder Holz.

Rhinoncus Schönh.

Rh. bruchoides Hrbst. Blumenhorst, Holthorst, Blumenthal, Schönebecker Holz.

Amalus Schönh.

A. scortillum Hrbst. Schönebecker Holz.

Magdalinus Germ.

M. Cerasi L. (N. S.) Blumenhorst.

Apion Hrbst.

A. vernale F. Holthorst.
A. radiolus Kirby. (W. S.) Anspülicht der Weser bei Lobbendorf; Holthorst, Schönebecker Holz.
A. pubescens Kirby. Frehder Holz, Anspülicht der Aue.
† A. seniculus Kirby. Blumenhorst.
A. fagi L. Holthorst, Blumenthal.
A. nigritarse Kirby. Schönebecker Holz.
† A. ebeninum Kirby. Schönebecker Schloss.
A. tenue Kirby. Schönebecker Holz.
A. Aethiops Hrbst. Blumenthal.
A. columbinum Germ. Schönebecker Schloss.
A. violaceum Kirby. Holthorst.

Rhinomaceridae.

Rhynchites Hrbst.

Rh. pauxillus Germ. Blumenhorst.
Rh. Populi L. (W. S.) Holthorst, Blumenhorst.
† Rh. megacephalus Germ. Schönebecker Schloss.

Cerambycidae.

Callidium F.

C. dilatatum Pk. (S. N.) Blumenhorst.

Clytus Laich.

Cl. mysticus L. Holthorst.

Pogonocherus Latr.

P. hispidus Fbr. (W. S.) Blumenthal.

Oberea Mulsant.

O. linearis L. (N. 1 Expl.) Blumenhorst.

Strangalia Serville.

Str. attenuata L. (S.) Blumenhorst.

Leptura L.

L. bifasciata Müll. (N.) Blumenhorst.

Chrysomelidae.

Cryptocephalus Geoffr.

† Cr. cordiger L. Schönebecker Holz.
† Cr. laevicollis Gebl. Desgl.
Cr. minutus F. Blumenthal.

Prasocuris Latr.

Pr. Beccabungae Ill. (W. N.) Blumenthal, Blumenhorst.

Adimonia Laich.

A. tanaceti L. (W. S.) Aue-Wiesen.
A. sanguinea Fbr. Schönebeck, Schönebecker Holz, häufig.

Crepidodera Allard.

Cr. Modeeri L. Schönebeck.

Aphthona All.

† A. hilaris All. Schönebecker Schloss.

Phyllotreta Foudr.

Ph. atra E. H. Holthorst, Blumenthal.

Balanomorpha Foudr.

† B. Chrysanthemi E. H. Holthorst.

Thyamis Steph.

Th. Verbasci Panz. (N.) Blumenhorst.
Th. Holsatica L. (N.) Aue-Wiesen.
† Th. pusilla Gyll. Holthorst, Blumenhorst, Schönebeck.

† Th. thoracica All. Aue-Wiesen, Holthorst, Aumund, nicht selten.

Th. parvula Payk. Schönebeck.

Psylliodes Latr.

† Ps. cucullatus Illg. Holthorst, Schönebecker Schloss.

† Ps. Napi E. H. Schönebecker Schloss.

Apteropeda Redtb.

† A. ciliata Ol. Holthorst.

Eudomychidae.

Mycetaea Steph.

† M. hirta Marsh. In Hauskellern an Schwämmen, in Gesellschaft mit Cryptophagus Arten nicht selten.

Coccinellidae.

Coccinella L.

C. obliterata L. Die Varietät M. nigrum Illg. im Schönebecker und Blumenthaler Holz je 1 Expl. gefunden.

Chilocorus Leach.

Ch. renipustulatus Scr. Blumenhorst, Holthorst, Blumenthal, Schönebeker Holz, nicht häufig.

Ch. bipustulatus L. Ebendaselbst.

Scymnus Kugel.

† Sc. discoideus Illg. Anspülicht der Weser bei Lobbendorf.

† Sc. analis Fbr. Frehder Holz.

† Sc. ater Kugel. Holthorst.

Coccidula Kug.

† C. scutellata Hrbst. Blumenthal, Holthorst.

Verzeichniss

der von Brüggemann nach den Sammlungen der Herren A. G. Norwich, Dr. H. Wilkens, Dr. C. H. Schmidt und Dr. H. Caesar aufgeführten Käferarten.

Die in dem Verzeichniss des Herrn Wiepken aufgeführten Arten habe ich mit —, die von mir aufgefundenen mit † versehen,

Omophron limbatum L. N. S.
— Odocantacantha melanura L. C. S.
Dromius marginellus F. H.
— Lebia cyanocephala L. N.
„ chlorocephala E. H. C. S. W. N.

Platinus impressus Pz. W. N.
„ puellus Dj. S.
— „ quadripunctatus Dj. C.
Pterostichus punctulatus F. S.
† „ dimidiatus Ol. W. N.
— „ melas Cr. N.

Harpulus puncticollis Payk. S. N.
„ calceatus F. W.S.N.
„ neglectus Dj. N.
Bembidium ruficolle Pz. S.
Colymbetes striatus L. H.
† Agabus paludosus F. H.
— Limnebius papposus M. C.
† Ochtebius pygmaeus F. C.
† Autalia impressa Ol. N.
† Myrmedonia humeralis Gr. N.
— „ funesta Gr. C.
— „ limbata Pk. H.
† Homalota xanthoptera St. N.
† Gyrophaena nana Pk. N.
† Tachinus bipustulatus F. S.
Bolitobius striatus Ol. S. N.
Staphylinus stercorarius Ol. S.
— „ fossor Scop. N.
— Philonthus puella Nordm. N.
Leptacinus parumpunctat. G. N.
Stilicus fragilis Grav. C.
Dianous coerulescens Gyll. C.
† Stenus buphthalmus Gr. N.
† „ tarsalis Ljungh. N.
† Oxyporus maxillosus Fbr. C.
Anthobium sorbi Gyll. N.
— Pselaphus dresdensis Hrbst. H.
† Bryaxis fossulata Rchb. N.
— Choleva sericea Pnz. S.
— Colensis immunda St. N.
Agathidium laevigatum Er. S.
Scaphisoma assimile Er. N.
† Platysoma depressum F. W.
— Hister terricola Germ. S.
„ quadrimaculatus L. S.
Olibrus bicolor F. S.
— Brachypterus gravidus Illg. N.
Carpophilus hemipterus L. C.
Nitidula rufipes L. S. N.
Cryptarcha imperialis F. C.
† Rhizophagus bipustulatus F. N.
— Peltis ferruginea L. S.
† Orthocerus clavicornis L. S. W. N.
† Ditoma crenata Hrbst. W. S.
Synchita juglandis F. H.
Brontes planatus L. N.
† Silvanus surinamensis L. C.
† Cryptophagus cellaris Scop. N.
† Mycetophagus quadripustulatus L. S.
† „ variabilis Hellw. N.
„ decempunctatus F. N.
„ multipunctatus Hllw. W. N. S.
„ populi F. C.
Triphyllus punctatus Hellw. N.
— Dermestes vulpinus F. W. S.
„ Frischii Kg. N.
Attagenus 20-guttatus F. S.
Tiresias serra F. N.
† Anthrenus scrophulariae L. W. S.
† „ varius F. W. S.
† Pediliphorus nitens Panz. H.
— Caccobius Schreberi L. N.
Copris lunaris L. H.
Aphodius nitidulus F. S.
— „ plagiatus L. N.
— „ tristis Pz. N.
— Oxyomus testudinarius F. N.
— Psammobius cruciato-sulcatus Pr. W. N.
— Aegialia arenaria F. S.
— Homaloplia ruricola F. W. N
† Melolontha Hippocastani F. N.
Rhizotrogus fuscus Scop. S.
Cetonia floricola Hrbst. N.
Trichius fasciatus L. N.
Poecilenota decipiens Müll. N. W.
† Agrilus viridis L. S.
„ laticollis Illg. N
Microrhagus pygmaeus F. N.
Adelocera punctata Hrbst. N.
† Elater sanguineus L. C. N. S. W.
— „ lythropterus Germ. N.
— „ nigrinus Hrbst. S.
Cardiophorus thoracicus F. S.
† „ ruficollis L. N.
— „ equiseti Hrbst. C.
— Melanotus brunnipes Germ. N.
† Limonius parvulus Panz. C. S.
„ aeneo-niger. Dj. S.
† Athous longicollis Ol. S. C. N.
— Corymbites cupreus F. S.
† „ purpureus Poda. S. C.

— Corymbites castaneus L. S.
Dictyoptera sanguinea L. N.
— Lamprorrhiza splendidulaL. N.
Silis ruficollis F. N.
Axinotarsus ruficollis Ol. N.
Anthocomus rufus Hrbst. N.
Dolichosoma nobile Illg. S.
Haplocnemus Pini Rdtb. S. N. W.
„ nigricornis F. S. C.
— Trichodes apiarius L. S. N.
Orthopleura sanguinicollis F. N.
Lymexylon navale L. S.
— Anobium pertinax L. S.
„ punctatum Dj. C.
„ emarginatum Dft. C.
— Ernobius abietis F. S.
Trypopitys carpini Hrbst. C.
Xyletinus ater Pnz. S. N.
Lyctus fuscus L. C. S. N. W.
Rhopalodontus perforatus Gyll. C.
— Cis micans Hrbst. N.
Pedinus femoralis L. C.
— Microzoum tibiale F. C. W. N. S.
† Heledona agaricola Hrbst. W. N. S.
Hoplocephala haemorrhoidalis F. C.
Scaphidema metallicum F. N.
— Platydema dytiscoides R. C.
† Tribolium ferrugineum F. C.
† „ bifoveolatum Dft. C.
Tenebrio opacus Dft. C.
„ obscurus F. S.
† Helops lanipes L. S.
— Pytho depressus L. S. W.
† Mordella aculeata L. S.
Mordellistena abdominalis F. S. N.
Meloe autumnalis Ol. N.
Cantharis vesicatoria L. S.
Oedemera flavipes F. N.
„ virescens L. N.
Othiorhynchus tenebricosus Hrbst. C. S.
„ laevigatus F. W. N.
„ tristis Scop. N.
— Barynotus moerens F. C. S.
† Strophosomus Faber Hrbst. N.
— Sciaphilus micans F. S.
Sitones lineellus Bonsd. W. N.
Metallites mollis Germ. N.
— „ atomarius Ol. N.
— Tanymecus palliatus F. C.
Liparus germanus L. N.
— Hypera pollux F. N.
— „ suspiciosa Hrbst. S.
„ murina F. N.
„ postica Gyll. N.
Cleonus nebulosus L. O. S. N.
† „ turbatus F. W. C. N. S.
— Lixus Iridis Ol. S.
„ Ascanii L. N.
— Pissodes notatus F. W. S.
— „ piniphilus Hrbst. N.
— Erirrhinus pectoralis Pnz. S.
† Balaninus nucum L. N.
† „ pyrrhoceras Mrsh. N.
Anthonomus Ulmi Deg. N. S.
— Orchestes Alni L. N. C.
— „ populi F. N. S.
Eleschus scanicus Pk. N.
— Cionus similis Müll. N. W. C.
† „ blattariae F. S.
„ fraxini Deg. N.
Miarus graminis Gyll. S.
Mononychus punct. album Hrbst. N.
Ceutorhynchus suturalis F. S.
† „ abbreviatulus F. S. C.
Amalus terminatus Hrbst. N.
Baris lepidii Germ. N.
„ picicornis Marsh. S.
Dryophthorus lymexylon F. H.
Cossonus ferrugineus Cl. H.
— Rhyncolus ater L. H.
Magdalis duplicata G. N.
† „ Cerasi L. N. S.
Apion flavofemoratum Hrbst. H.
† „ pallipes Kby. H.
† „ radiolus Kby. W. S.
„ dispar Germ. N.
„ laevigatum Pk. N.
„ pavidum Germ. N.
Scolytus Geoffroyi Goeze. N. W
„ multistriatus Mrsh. C.

Xyloterus lineatus Ol. S.
— Dryocoetes autographus Rtzbg. H.
Rhynchites auratus Scop. N.W.
„ icosandriae Scop. N.
† „ populi L. N. W.
— „ pubescens F. N. W. S.
Anthotribus fasciatus F. N.W.S.
— Callidium alni L. W.
„ undatum L. S.
Clytus detritus L. C.
— „ arvicola Ol. C.
Stenopterus rufus L. S. N.
Astynomus atomarius F. S.
† Pogonocherus hispidus L. W. S.
† Oberea linearis F. N.
Rhamnusium bicolor Schr. N. S.
Strangalia attenuata L. S.
† „ bifasciata Müll. N.
„ virens L. H.
„ maculicornis Deg. W.
— Bruchus pisi L. C. S. N.
— Orsodacna Cerasi F. S.
Donacia obscura Gyll. N.
„ brevicornis Ahr. N.
„ fennica Pk. N.
— „ tomentosa Ahr. N.W.S.
Zeugophora scutellaris Sffr. N.
Coptocephala Scopolii L. N.S.
— Eumolpus obscurus L. S.
Pachnephorus arenarius Pnz. C.
Cryptocephalus violaceus F. S.
† „ pini L. W. N.
„ marginatus F. N.
Chrysomela limbata F. N.W.S.
— „ analis C. C.N.W.S.
„ oblonga Dft. N.W.
Melasoma 20-punct. Scop. S.
† Gonioctena fornicata Br. W.N.
— Prasocuris hanoverana F. C.N.
† „ beccabungae Illg. W.N.
† Adimonia tanaceti L. W.S.
Agelastica halensis L. W.N.
Haltica ochripes Curt. S;
† „ atra E. H. C.
† Longitarsus holsaticus L. N.
† „ Verbasci Pnz. N.
Chaetocnema Sahlbergi Gyll. C.
Psylliodes nigricollis M. N.
Mniophila muscorum E. H. N.
† Cassida thoracica Pnz. S.
— Triplax aenea Pk. N.
— „ rufipes F. C.
Hippodamia 7-maculata Deg. N.
Coccinella marginepunct. Sch. S.
Scymnus pygmaeus Fourcr. H.

Zur Flora von Bremen.

Im Laufe der letzten Jahre habe ich in der Umgegend von Bremen einige seltnere Pflanzenarten beobachtet, welche theils nur von wenigen Standorten aus hiesiger Gegend bekannt, theils seit langer Zeit nicht wiedergefunden, theils für das Florengebiet völlig neu sind.

Medicago hispida Gaertn. eingeschleppt bei der Lesumer Wollwäscherei.

Trifolium striatum L. bei St. Magnus spärlich; früher häufiger daselbst, schien aber seit einer Reihe von Jahren ausgerottet zu sein.

Rubus sulcatus Vest Gegend von Bassum.
— candicans Wh. bei Lesum sparsam.
— pubescens Wh. mehrfach um Bassum.
— rhombifolius Wh. vereinzelt an der Chaussee bei Erve.
— macrophyllus Wh. et N. um Heilshorn, Erve, Wollah und zwischen Löhnhorst und Blumenthal.
— pallidus Wh. et N. Hammersbeck bei Blumenthal, Bassum.
— saxatilis L. Bredenberg bei Scharmbeck.

Agrimonia odorata Mill. am Flussufer bei Lesum; ob dauernd?

Chrysosplenium oppositifolium L. Quelle am Fusse des Steilufers zwischen Lesum und St. Magnus. Aeltester bekannter, aber seit 70 Jahren verschollener Fundort dieser bei uns sonst nicht allzu seltenen Pflanze.

Matricaria discoidea D.C. eingeschleppt auf den Bahnhöfen zu Lesum und Oslebshausen. — Die aus den Viehtransportwagen entfernte düngerhaltige Erde wird von der Bahnverwaltung gesammelt und für Anpflanzungen auf den Bahnhöfen nutzbar gemacht; daher die fremden Ruderalpflanzen der Bahnhöfe.

Lobelia Dortmanna L. Haidetümpel unweit Rönnebeck.

Vinca minor L. unter einer Hecke am Gehölzrande bei Wollah zwischen lauter einheimischen Waldpflanzen. Früher von Treviranus als bei Wollah wild wachsend angegeben.

Littorella lacustris L. mit Lobelia.

Scirpus multicaulis Sm. mit Lobelia.

Hypnum commutatum Hedw. Bredenberg bei Scharmbeck; vgl. diesen Bd. S. 446.

Rhynchostegium confertum Br. et Schmp. zu Uesen; vgl. ebenfalls S. 446.

W. O. Focke.

Zur Entwickelungsgeschichte der Blasen der Utricularien.

Von Dr. Fr. Müller in Varel a/d. Jade.

Hierzu Tafel VI.

Eine Bemerkung Darwin's[1]) über die Entwickelung der Schläuche der Utricularien: „Mein Sohn und ich verwandten viel Zeit auf diesen Gegenstand, aber mit geringem Erfolge" veranlasste mich, da mir Utricularia minor und Utr. vulgaris in den benachbarten Moorgräben täglich zu Gebote standen, diesem Gegenstande etwas näher zu treten um an diesen Species die bisherigen Untersuchungen möglichst zu vervollständigen, zumal auch in der kurz vor dem Darwin'schen Werk erschienenen Abhandlung von Cohn[2]) auf die Morphologie und Entwickelungsgeschichte der Schläuche nicht näher eingegangen, sondern auf frühere Arbeiten von Meyen, Göppert, Benjamin und Pringsheim Bezug genommen ist, Arbeiten, die wie Cohn sagt, die Organisationsverhältnisse dieser Gebilde nicht vom richtigen Gesichtspunkte aufgefasst haben, da sie deren Verhältniss zu den Wasserthieren nicht berücksichtigten. Im Laufe meiner Untersuchungen konnte ich den Aufsatz von Göppert[3]) und die ausführliche Arbeit von Benjamin[4]) studiren und deren Ergebnisse zum Theil bestätigen. Da aber diesen Arbeiten die für das Verständniss dieses Gegenstandes so nöthigen Abbildungen fehlen und auch manches nicht mit den Resultaten meiner Untersuchungen übereinstimmt, so halte ich es geboten, meine Aufzeichnungen zu veröffentlichen. Ich finde hierzu jetzt um so mehr Grund als mir nachträglich die Arbeit von Pringsheim[5]) vorliegt, die zwar rundweg die Unter-

[1]) Insektenfressende Pflanzen von Charles Darwin. Aus dem Englischen übersetzt von J. Victor Carus. Stuttgart 1876.

[2]) Ueber die Function der Blasen von Aldrovanda und Utricularia von Dr. Ferdinand Cohn in Breslau in Beiträge zur Biologie der Pflanzen von Dr. Ferdinand Cohn I. Bd. 3. Heft. Breslau 1875.

[3]) Ueber die Schläuche von Utricularia vulgaris und einen Farbstoff in denselben von H. R. Göppert in Breslau. Botanische Zeitung Jahrg. 1847 Stück 41.

[4]) Ueber den Bau und die Physiologie der Utricularien von Ludwig Benjamin. Bot. Zeitung Jahrg. 1848 Stück 1—5.

[5]) Ueber die Bildungsvorgänge am Vegetationskegel von Utricularia vulgaris von Pringsheim; Monatsberichte der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Februar 1869 pag. 92—116.

suchungen Benjamin's — bis auf einen Punkt — als unbrauchbar bezeichnet, deren Ergebnisse, was die Schläuche anbetrifft, aber entschieden nicht das Richtige treffen.

Die nachfolgenden Untersuchungen sind im wesentlichen an Utricularia minor gemacht und zwar aus dem Grunde, weil diese Species die immerhin sehr complicirten Verhältnisse relativ am leichtesten und deutlichsten erkennen lässt. Zur Vergleichung wurde indessen auch M. vulgaris genau untersucht, was ausserdem zur Beurtheilung der Ansichten von Pringsheim ja ebenfalls nothwendig war.

Zunächst mögen hier noch einige erinnernde Bemerkungen über die Utricularien Platz finden. Die bei uns vorkommenden Utricularien sind sämmtlich untergetauchte Wassergewächse, die im Hochsommer ihren Blüthenschaft über den Wasserspiegel hervortreiben. Eine Wurzel ist an ihnen nicht aufzufinden.*) Die schwimmende Hauptaxe oder deren Verzweigungen, welche auf dem Querschnitt den Bau von Elatine, Myriophyllum und anderer Wasserpflanzen zeigen, ist bei den einheimischen Arten mit meist gabelig getheilten, wechselständigen Blättern besetzt, welche die dieser Gattung eigenthümlichen Schläuche tragen, deren Entwickelungsgeschichte uns näher beschäftigen soll. Alle früheren Untersuchungen hatten ergeben, dass diese Schläuche, welche später eine Gasblase enthalten, lediglich dazu dienten, die Pflanzen im Wasser steigen und sinken zu lassen; nach den fast gleichzeitigen Untersuchungen von Cohn und Darwin aber ist ohne Zweifel festgestellt, dass die Schläuche der Utricularien hauptsächlich den Zweck haben Wasserthierchen in sich aufzunehmen, dieselben gefangen zu halten bis sie verenden und sich zersetzen, um dann organische Substanz aus ihnen aufzunehmen. Um dies zu können haben sie folgenden äusserst complicirten Bau.**) Sie sind im

*) Der Güte des Herrn Böckeler in Varel, welcher diese Arbeit durch vielfache persönliche, anregende Mittheilungen, sowie durch die mir zur Verfügung gestellten Bücher wesentlich gefördert hat, verdanke ich eine Einsicht in dessen reichhaltiges Herbar, sodass ich Gelegenheit hatte, ausser Utricularia vulgaris L. und U. minor L. in getrockneten Exemplaren U. neglecta Lehm, U. intermedia Hayne, U. Bremii Heer, ferner U. obtusa Sw., U. monanthos Hook. f., U. nova Zelandia Hook. f., U. Capensis Spreng., U. biflora Lam., U. personata Leconte, M. inflexa Forsk und U. stellaris L. in wohlerhaltenen und theils vollständigen Exemplaren einzusehen. Höchst interessante Species müssen die beiden zuletzt genannten sein, die an ihrem Blüthenschaft — also wohl ausserhalb des Wassers — einen Quirl von grossen Blättern tragen, die vielleicht Luftinsekten zu fangen befähigt sind, während die Schläuche ihrer untergetauchten Theile Wasserinsekten fangen. Bei U. nova Zelandia Hook. f., U. Capensis Spreng., U. biflora Lam., und U. personata Leconte fanden sich keine Blätter, wohl aber wurzelartige Gebilde; vermuthlich wuchern diese scheinbaren Wurzeln jener terrestrischen Formen in der Nähe des Blüthenschaftes und treiben gelegentlich Blätter und Schläuche in ähnlicher Weise wie es kürzlich von Schimper in der Botanischen Zeitung 1882 Nr. 14 u. 15 von U. cornuta beschrieben worden ist. Ich habe leider nur das Referat über diese Abhandlungen im Botanischen Centralblatt von Uhlworm und Behrens, 1882 Nr. 50, lesen können.

**) Vorzügliche Abbildungen der Schläuche von Utricularia vulgaris giebt Cohn in dem oben angeführten Werke.

Umriss eiförmig (Fig. 1 u. 2) seitlich zusammengedrückt, kurzgestielt und haben eine Mundöffnung, welche in den inneren Hohlraum des Schlauches führt. Die Mundöffnung ist nach innen zu durch das sogenannte Ventil verschlossen. Letzteres bildet mit dem Kragen einen fast trichterförmigen, reusenartigen Eingang, der von kleinen Wasserthieren wohl von aussen nach innen passirt werden kann; durch die Reuse in den Schlauch einpassirte Thiere vermögen dagegen den Weg rückwärts nicht wieder zu machen. An der Mundöffnung steht eine Anzahl langer Antennen, die mehr oder weniger verästelt sind und eine Art Reuse bilden um im Wasser umherschwimmende Thierchen nach der Mundöffnung hinzudirigiren. Auf dem Ventil und in der trichterförmig nach innen ragenden Mundöffnung sind Drüsenhaare, (Fig. 3, 4, 5) deren Secret offenbar zur Anlockung der Insekten dient, angebracht. Die Schlauchwand besteht aus zwei Zellschichten, nur da, wo das Ventil aufliegt, am Kragen, ist sie aus mehreren Zellschichten gebildet. In das Innere der Blase ragen eine grosse Menge vierzelliger und zweizelliger Fortsätze (Fig. 3) bestimmter Zellen, welche die Oberfläche des Innern mit einer Hechel vergleichen lassen. Im Alter führen die Schläuche ein Gasbläschen und meist finden sich in ihnen lebende und abgestorbene Wasserthierchen und Wasserpflänzchen oder deren Reste. Später, im Herbst, bevor die Pflanze bis auf die jüngsten Spitzen, die Turionen, abstirbt, fallen die Schläuche entweder von den Blättern ab, oder sie gerathen mit diesen zusammen auf den Boden des Gewässers, wo sie dem Verwesungsprozess anheimfallen. — Es ist begreiflich, dass diese so eigenthümlichen Gebilde seit langer Zeit die Botaniker beschäftigt haben und dass ihre Entwickelungsgeschichte von besonderem Interesse sein muss.

Da die Schläuche unserer einheimischen Utricularien sich an deren Blättern finden, ist die Entwickelungsgeschichte derselben mit derjenigen der Blätter auf das engste verknüpft und wird es deshalb einleuchten, dass wir bei der Beschreibung ihrer Entwickelungsgeschichte den Anfang machen mit der jüngsten Veranlagung der Blätter, d. h. mit dem Vegetationspunkt. Um die ersten Blätter der Pflanze zu beobachten, präparirt man die Turionen der im Herbst den Moorgräben entnommenen Pflanzen. Diese finden sich bei U. minor an der Spitze der Verzweigungen; die grössten haben im Oktober etwa die Grösse eines Pfefferkorns — bei U. vulgaris sind sie weit grösser —, sind äusserlich kugelartig, eingerollt, sodass die jüngsten Theile im Centrum, die ältesten Blätter die Oberfläche der Kugel bilden. Dementsprechend liegen die Blattzipfel der äusseren Blätter auch noch nicht in einer Ebene, wie man es an den entwickelten Blättern im grossen und ganzen findet, sondern sie sind auf der inneren, späteren oberen, Fläche concav, auf der äusseren convex gekrümmt. Die äussersten Blätter des Turio, welche häufig keine Schläuche oder höchstens einen solchen tragen, pflegen durch ihre röthlich braune Färbung von den inneren reingrünen unterschieden zu sein, und dienen

letzteren und den centralen jüngsten Anlagen zum Schutz. Bei manchen Species, z. B. U. intermedia und U. vulgaris, sind die Ränder der Blätter der Turionen dicht mit steifen Haaren besetzt. Diese Haare findet man ja auch an den Spitzen und Rändern der völlig entwickelten Blätter, hier aber sind die Stellen, wo die Haare stehen, weit auseinander. Da die Spitzen und auch die Vorsprünge am Rande der Blätter des Turio dicht bei einander liegen, so sind die Haare hier auch sehr gehäuft und der Turio ist wie eine Bürste rauh und dadurch vielleicht vor den Angriffen mancher Wasserthiere geschützt.

Das äusserste, beziehungsweise innerste Ende des Turio, welches über die jüngste Blattanlage hinaus auf der convex gekrümmten Seite mit, den Utricularien eigenthümlichen, Papillen dicht besetzt ist, zeigt sich stets spiralig eingerollt (Fig. 6). Bei hinreichender Vergrösserung erkennt man, dass in dem Urmeristem die Zellen sowohl an der Wand wie im Innern des Vegetationskegels gebildet sind. Es ist mir nicht möglich gewesen, Theile der Pflanze aufzufinden, in welchen eine Zellbildung nicht stattgehabt hätte und in sofern kann ich die Beobachtung Benjamin's, der selbst bei den jungen Schläuchen noch von einem „Cytoblastem“, aus welchem sich erst später die Zellen entwickeln sollen, spricht, nicht bestätigen.[1]) Die Zellen an den Wänden des Vegetationskegels haben senkrecht zu der Längsaxe desselben ihren grössten Durchmesser. Wenig unterhalb der äussersten Spitze des Vegetationskegels tritt durch Vermehrung der Zellen nach einer Richtung, die mit der Hauptaxe des Vegetationskegels einen Winkel bildet, die erste wulstartige Verdickung auf, welche die jüngste Veranlagung eines Blattes ist. Auch bei ihr sind die äusseren Randzellen als solche bei ihrer Form leicht zu erkennen. Bei einem wenig älteren Stadium des Blattes, etwas vom Vegetationspunkt entfernt, hat dieses bereits die ursprüngliche Richtung in der Zellvermehrung als Hauptrichtung vernachlässigt und neue Richtungen eingeschlagen, wodurch die Anlage zu einer gabeligen Theilung des Blattes hervorgebracht wird und ovale Lappen entstehen, die später durch wiederholte Gabelungen zu lanzettlichen Blattzipfeln auswachsen. Sind zu Anfang die einzelnen sich bildenden Lappen des Blattes im Wesentlichen nicht von einander verschieden, so fällt in einer etwas späteren Entwickelungsstufe des Blattes die Absonderlichkeit **eines** Lappens entschieden auf (Fig. 6 c). Während nämlich die übrigen normalen Lappen sich bald wieder theilen und ihre Gabelläppchen, von denen der eine das andere immer in der Entwickelung voraus ist und an Grösse überragt, schon jetzt nach zwei Richtungen des Raumes vornehmlich ausgedehnt sind und dadurch die normale Form des Blattes annehmen, ist jener eine Lappen, der etwa die Grösse zweier normaler Läppchen hat, nicht nur nach zwei Richtungen des Raumes,

[1]) Eine Zeichnung des Vegetationskegels von Utricularia vulgaris L. findet sich bei **Pringsheim** in dem oben angeführten Werk.

sondern an seiner Spitze scheinbar nach allen drei Richtungen des Raumes fortgewachsen und scheint am äussersten Ende mehr oder weniger die Gestalt einer Kugel angenommen zu haben, die dann also an dem basalen, nicht verdicktem Theil, als an einem kurzen Stiel sitzt. (Fig. 7). Bei genauer Beobachtung aber ergibt sich, dass auch bei diesem Lappen in einem sehr frühen Stadium, während er sich an der Spitze verdickt, eine Theilung stattfindet; aber die Rinne, welche durch jene Theilung auf dem kugelartigen Gebilde entsteht, und welche im Innern der Kugel zu dem späteren Hohlraum*) des Schlauches wird, liegt nicht gerade dem Stiele gegenüber auf der Kugeloberfläche, sondern tritt, da auch bei diesem abnormen Lappen, gerade wie bei den normalen, der eine Theil dem andern in der Entwickelung etwas voraus ist, zwischen Pol und Aequator der Kugel auf. (Fig. 12). Beide Theile des Lappens wachsen nicht in einer geraden Richtung fort, haben auch keine vordere Spitze, sondern sind vielmehr vorn abgerundet; sie neigen sich der Axe, aus welcher sie entsprungen sind, wieder zu und wachsen sogar noch darüber hinaus, und zwar krümmt sich der eine rascher wachsende Theil stärker als der andere. Ersterer bildet die spätere dorsale, letztere die ventrale Fläche des Schlauches, die am Peristom mit ihren Rändern sich berühren. Bei diesem abnormen Wachsthum nimmt das die beiden Blattsegmente verbindende Gewebe an der Entwickelung Theil, so dass diese von der Basis bis zu ihrem Vegetationsrande mit einander verbunden sind und so zusammen die erste Anlage jener eigenthümlichen Schläuche bilden. (Fig. 12 a, b, c).

Hatte anfangs die junge Anlage des Schlauches mit der Ausdehnung der anderen normalen Lappen des jungen Blattes noch gleichen Schritt halten können, so hört dies bald auf. Während jene die Neubildung der Zellen im wesentlichen nur zu einer schmalen ebenen Fläche vor sich gehen lassen, werden die Flächen des dorsalen und ventralen Theils des Schlauches bei ihren Krümmungen, selbst wenn sie auch vielleicht die gleiche Zahl und Grösse der Zellen bilden, einen kleinen Schlauch hervorbringen, der naturgemäss an Länge gegen diejenige den übrigen Blattzipfel weit zurückstehen muss. Daher sind die kleinen Schläuche, an den äusseren Blättern des Turio mit unbewaffnetem Auge noch kaum zu erkennen, während die einzelnen normalen Blattzipfel als solche schon deutlich ausgebildet und mit ihrer Spitze versehen sind. (Fig. 10).

*) Die Freundlichkeit des Herrn Professor Dr. Buchenau ermöglichte mir nach Beendigung meiner Untersuchungen noch einen Einblick in den Aufsatz von P. Reinsch (Ueber den Bau und die Entwickelung der Blätter und der Schläuche von Utricularia vulgaris L. sowie über die physiologische Bedeutung der Schläuche dieser Pflanze, „Denkschrift der Königl. Bayr. Bot. Gesellschaft zu Regensburg 1859)“ thun zu können. Dabei fand ich, dass weder der Text noch die Abbildungen in Bezug auf die Entwickelung der Schläuche das Richtige erkennen lassen. Nach Reinsch soll z. B. der innere Hohlraum des Schlauches und auch das Peristom durch „Zerreissungen im Zellgewebe“ entstehen.

Aus der beschriebenen Beobachtung der Entwickelung des Schlauches geht also unzweifelhaft hervor, dass der Schlauch der Utricularien ein metamorphosirter Blatttheil ist, der aus den Gabelästen eines Segmentes, welches ein abnormes Wachsthum zeigt, sich gebildet hat. Es ist daher die von Benjamin citirte Erklärung Meyen's aus dessen Physiologie „Jeder Utricularien-Schlauch entwickelt sich aus einem bestimmten Theile des Blattes oder vielmehr aus einer gewissen Zahl von Aestchen der Blätter, welche sich mit ihren Spitzen zusammenkrümmen, später verwachsen und so einen gestielten Sack bilden, dessen Oeffnung dann durch einen Deckel verschlossen wird" im allgemeinen als richtig anzuerkennen. Nur das Zusammenkrümmen der Spitzen und das spätere Verwachsen ist dahin zu ändern, dass sie von Anfang an mit ihrer Basis verwachsen sind und dies bei ihrer Weiterentwickelung bleiben. Dass sich aber, wie Benjamin berichtigen wollend angibt, in der Regel nur ein Segment zusammenkrümmt, kann nur bedingungsweise zugegeben werden, und ist, in Benjamins Sinn aufgefasst, falsch. Anfangs ist es allerdings nur ein Segment, dieses aber gabelt sich ja, den anderen Segmenten derselben Ordnung analog wieder, und aus den beiden jüngeren Segmenten, deren weiteres Wachsthum ein modificirtes ist, geht der Schlauch hervor. Auch die Betrachtung eines entwickelten Blattes, wie wir es am äusseren Theil eines Turio finden, muss uns überzeugen, dass der Schlauch ein Blatttheil ist, der bei der gabelästigen Blattbildung mit anderen Segmenten des Blattes correspondirt. Fig. 10, die ein solches Blatt darstellt, zeigt uns dies aufs deutlichste.[1]) Der sich an die Axe ansetzende Blattstiel ist äusserst kurz und lässt daher die erste Gabelung des Blattes kaum erkennen. Die drei Zipfel links und der kleine Schlauch bilden den einen Theil, die mittleren drei und die beiden Zipfel rechts bilden den andern Theil der ersten Gabelung; den drei Zipfeln links entsprechen bei der zweiten Gabelung die drei Zipfel rechts, während den zwei Zipfeln rechts der kleine Schlauch, der an den drei Zipfeln links sitzt und weit geringer an Grösse ist als der mit ihm correspondirende Blatttheil, entspricht. Dass diese Auffassung der morphologischen Natur der Schläuche die richtige sein muss, wird noch bestästigt durch den Verlauf der Gefässe wie er sich aus der Fig. 10 ergiebt. Den Gefässen in den beiden Blattzipfeln rechts entsprechen die in der Zeichnung nicht zu erkennenden Gefässe des Schlauches, die, im Stiel noch vereint, einerseits in der Mitte des dorsalen, andererseits in der Mitte des ventralen Theils des Schlauches verlaufen. Später lässt sich auch bei ihnen noch eine Gabelung beobachten. (Fig. 2). Sonderbarerweise nimmt Benjamin für die Entstehung der Schläuche zweierlei Arten an: entweder sollen sie aus zusammengekrümmten Blättern hervorgehen und zwar im Frühjahr und Sommer, oder aus abortirten Blättern

[1]) Ein ähnliches Blatt in einem jüngeren Theil der Hauptaxe, völlig entwickelt, findet man von Utr. minor in der Bot. Zeit. Jahrgang 1865 Nr. 8 Taf. III. C. Fig 11 von Buchenau gezeichnet.

während des Herbstes und Winters im Turio. So unwahrscheinlich es an und für sich auch sein muss, dass dasselbe Organ von ein und derselben Pflanze auf zweierlei Weise sich bildet, so glaube ich aufs deutlichste gezeigt zu haben, dass die Bildung der Schläuche aus Blattsegmenten, wie sie nach Benjamin im Frühjahr und Sommer vorkommen soll, gerade auch im Herbst im Turio vor sich geht. Dass sich aber ganze Blätter zu Schläuchen zusammenkrümmen, hat von mir überhaupt nicht beobachtet werden können.

Abweichend von den dargelegten Verhältnissen hat Pringsheim entgegen den Ansichten früherer und neuerer Untersucher der Utricularien die Behauptung aufgestellt, dass die Schläuche der Utricularien „eigenthümlich modificirte Sprosse sind, die den rankenartigen Sprossen am nächsten verwandt noch eine grössere Metamorphose als diese erlitten haben.“ In wie weit die Untersuchungen Pringsheims das Richtige über die verschiedenen Sprosse der Utricularien ergeben haben, darüber will ich nicht urtheilen, erklären aber muss ich, dass dessen Angaben in jenem Aufsatz, was die Entwickelung der Schläuche anbetrifft, durchaus unrichtig sind. Die der Beschreibung beigegebenen Figuren 7 und 8 zeigen eine falsche Auffassung der jungen Stadien der Schläuche; denn das in den Figuren angedeutete Blatt (b) existirt in der Wirklichkeit gar nicht. Ebenso ist es mir trotz eifrigen Suchens nicht geglückt ein Object, das der räthselhaften Pringsheim'schen Fig. 6 entspricht oder die jungen Ranken von Fig. 1 und Fig. 2, die wohl junge Blattanlagen sein dürften, aufzufinden. Auch die Zeichnung des trichterförmigen Ventils in Fig. 6 zeigt, dass das Wesen dieses Gebildes nicht richtig erkannt ist. Dass Pringsheim, dessen Untersuchungen an einer Species (Utr. vulgaris), deren vollständige Entwickelung er noch nicht einmal beobachtet hat, gemacht worden sind, die ausgedehnten Untersuchungen Benjamin's als (bis auf einen Punkt) in jeder Beziehung unbrauchbar bezeichnet, ist nicht recht zu begreifen.

Wenden wir uns nach dieser Abschweifung den jungen Schläuchen selber wieder zu. Durch die Krümmung der Segmente, welche den Schlauch bilden, wird von ihnen ein Hohlraum eingeschlossen, der durch das fernere Wachsthum namentlich des dorsalen Segmentes zu dem späteren Lumen des Schlauches wird, in welches gleich näher zu besprechende Gebilde hineinragen. Fig. 11, welche einen jungen Schlauch bei Medianeinstellung zeigt, und die im wesentlichen mit der von Darwin gegebenen Abbildung, die nach einem medianen Schnitt entworfen ist, übereinstimmt, wird diese Verhältnisse erläutern. Da die gegen einander gerichteten Ränder der Segmente nicht in der eingeschlagenen Richtung weiter entwickelt werden können, weil sie gegen einander stossen, so muss in der Folge entweder der vordere Rand sich nach dem Innern des jungen Schlauches oder nach Aussen wenden; oder aber er kann nach beiden Richtungen sich entwickeln. Das dorsale Segment bekommt nach dem Innern zu einen dünnen,

schleierartigen Anhang, das spätere Ventil (Fig. 12 c), seine Hauptentwickelung geschieht indessen, indem es zunächst den oberen Rand des ventralen Segmentes überdeckt (Fig. 8), nach aussen. Es gabelt sich dann noch die beiden Zapfen (Fig. 9) bildend, nach denen zu sich später auch eine Gabelung des in der Mitte des dorsalen Segmentes verlaufenden Leitbündels geltend macht. Die Entwickelung des ventralen Segmentes hingegen geht nur nach dem Innern der Blase zu unterhalb des dorsalen Segmentes vor sich. Es verdickt sich durch Zellenvermehrung der vordere Rand des unteren Segmentes und bildet die Grundlage des weiter unten genauer zu beschreibenden Kragens. Nach aussen am Schlauche stehen, wie an den übrigen Theilen der Pflanze, eine Anzahl schon früh veranlagter Papillen; auf der dorsalen Fläche sind sie bei der grösseren Streckung dieses Segmentes mehr auseinander gerückt, an der ventralen Fläche, die im Verhältniss zur dorsalen in der Entwickelung zurück gehalten ist, stehen sie dicht gedrängt. Im Innern des Schlauches sind in diesem Entwickelungsstadium keine Haare oder Papillen wahrzunehmen, ein Umstand, der das Erkennen der einzelnen Theile des Schlauches, die völlig entwickelt ja mit den ihnen charakteristischen Haaren versehen sind, erschwert. Es ist einigermassen schwierig in den jungen Stadien bei dem überaus complicirten Bau des Schlauches das nach innen gerichtete Ventil und den Kragen deutlich zu erkennen. Uebt man aber auf den frei präparirten zarten Schlauch während der mikroskopischen Beobachtung mittelst des Deckgläschens einen gelinden Druck aus, so kann man den Schlauch zum Auseinanderweichen bringen; und zwar wird das dorsale Segment nach der einen, das ventrale nach der andern Seite entweichen. Dadurch tritt das veranlagte Ventil unter dem äusseren Rande des dorsalen Segmentes deutlich hervor.

Sind die im Herbst eingesammelten Turionen bei ihrer Festigkeit — die einzelnen Blätter liegen sehr dicht uneinander — nur schwierig zu präpariren und erfordern zur Präparation viel Zeit und Geduld, so gelingt das Auseinanderlegen der im warmen Zimmer gepflegten oder im Frühjahr eingesammelten bedeutend leichter, da durch die eingetretene Weiterentwickelung die Turionen locker geworden sind. Die äussersten Blätter lösen sich von Turio bis auf die Insertionsstelle los; ihre einzelnen Segmente kommen aus der gekrümmten Lage mehr in eine gerade Ebene. Untersuchen wir die Schläuche solcher zurückgeschlagenen Blätter, so ergiebt sich, dass der Schlauch nicht mehr die Kugelgestalt beibehalten hat, sondern dass er mehr und mehr eine Form annimmt, die ihn wohl mit einem Magen vergleichen lässt. Die beiden Zapfen des dorsalen Segmentes verlängern sich alsdann und reichen mit ihren Spitzen eine Zeit lang bis an den Grund des Schlauchstieles; dabei zeigen die Zapfen an einzelnen ihrer Zellen bereits blasige Auftreibungen aus denen binnen Kurzem die langen Haare der Antennen hervorgehen. Aber auch der Stiel des Schlauches und die ventrale Fläche nehmen

bald noch ein wenig an Grösse zu, dadurch wird der Schlauch mehr von dem Blatte abgehoben, wird freier und tritt deutlicher hervor, sodass ein scharfes Auge seine Form schon ohne optische Hülfsmittel erkennen kann. Sowie man äusserlich eine rasche Entwickelung des Schlauches wahrnimmt, findet auch in seinem Innern eine solche statt. Mit der Vergrösserung des ganzen Schlauches tritt eine weit ausgedehnte Haarbildung auf. Es entstehen auf den zwischen der grossen polygonalen Zellen der inneren Schlauchwand gelegenen kleinen, rundlichen Zellen jene viertheiligen Haare, es entstehen die diesen entsprechenden zweitheiligen Haare auf der nach dem Innern der Blase zugekehrten Seite des Kragens und es bilden sich gleichzeitig mit der Vergrösserung des Ventils und Kragens, die man. jetzt an ihren charakteristisch geformten Zellen deutlich erkennen kann, die in dem Peristom stehenden Papillen und Haare. Alle diese Organe entwickeln sich bei hinlänglicher Temperatur ganz ungemein rasch.

Die bei U. minor bereits im Herbst veranlagten, bei U. vulgaris aber erst im Frühjahr auftretenden beiden Zapfen (Fig. 9) an dem dorsalen Segment schreiten bei der neu beginnenden Vegetation der Pflanze in der Entwickelung ebenfalls rasch vor. Dabei bleibt der eine Zapfen wohl immer etwas hinter dem andern an Grösse zurück, ein Umstand der auch an den aus den Zapfen hervorgehenden ausgebildeten Antennen der völlig entwickelten Schläuche bemerkt werden kann, und der Darwin veranlasste, die Antennen als Analoga von Blattsegmenten, bei denen ja die Entwickelung auch eine ungleiche ist, anzusehen. Dass diese Auffassung die einzig richtige ist, beweist ferner noch, dass der Leitbündelstrang des dorsalen Segments nicht bis an das nach Innen geschlagene Ventil tritt, sondern sich schon vorher gabelt und seine Arme in der Richtung nach den beiden Antennen sendet. (Fig. 4). Die auf dem Querschnitt ihres basalen Theiles mehrere Zellen zeigenden Antennen entsprechen also den letzten normal ausgebildeten Blattzipfeln. Beide Antennen krümmen sich bei U. minor bald nach unten, sodass sie vom Stirnrande des dorsalen Segmentes ausgehend über das Peristom hinweg sich erstrecken und nach unten dem Schlauchstiel zu — aber nicht etwa unter die Klappe, wie Darwin bei den englischen Exemplaren beobachtet hat — sich wenden. Die sich an ihnen bildenden langen, mehrzelligen, spitzen Haare sind durchweg so gestellt, dass eine Verlängerung von ihrer Spitze über die Basis hinaus nach dem Peristom führt. Die beiden die Spitze der Antennen fortsetzenden Haare sind die längsten. (Fig. 1 u. 2).

Auch die ventrale Fläche führt einen aus dem Stiel kommenden Strang einfacher Leitzellen, der sich unterhalb des Peristoms zu einer Gabelung mit kurzen Armen, die in der Richtung der beiden Theile des Kragens erweitert. (Fig. 4). Antennen können selbstverständlich von der ventralen Fläche nicht gebildet werden, wohl aber deuten uns die an jeder Seite des Peristoms stehenden 3—4 mm langen mehrzelligen Haare (Fig. 1) die Grenze

des unteren Segmentes, welches in dem hufeisenförmigen Kragen auch eine Gabelung erfahren hat, an.

Während bei den im Turio eingeschlossenen Schläuchen der vordere Stirnrand des dorsalen Segmentes den unteren Rand des Peristoms weit überdeckt und das junge Ventil dicht unter der oberen Schlauchwand liegt, hebt sich bei der Weiterentwickelung des Schlauches im Frühjahr der Stirnrand, wogegen das kräftiger werdende Ventil durch sein eigenthümliches Wachsthum nach unten gedrückt wird. Der Kragen des unteren Segmentes wölbt sich nach innen wachsend mehr und mehr, und bei der Vorderansicht des Schlauches erkennt man jetzt das Peristom als eine fast trichterförmige nach dem Innern zu enger werdende Vertiefung. Dabei werden in diesem Trichter ringsum, also sowohl auf der äussern Seite des Ventils als auch auf dem Kragen, jene charakteristischen dreizelligen Haare gebildet, wie sie einzeln von Cohn gezeichnet worden sind. Mit ihnen gleichzeitig entwickeln sich die vier etwas divergirenden Haare im Centrum des Trichters, (Fig. 4), welche in der Nähe des unteren Randes des Ventiles, auf letzterem fast senkrecht stehend, aus dem Trichter vorn herausragen. Im Innern des Schlauches kommen zu dieser Zeit die vierzelligen und zweizelligeu Haare zur vollen Ausbildung. Bekanntlich hat U. minor die Eigenthümlichkeit alle 4 Zellen jener Haare nach einer Richtung, dem Grunde des Schlauches zu, zu entwickeln. (Fig. 3). Die Bildung dieser Haare sowie der zu ihnen gehörenden zweizelligen Haare der inneren Seite des Kragens ist bereits von früheren Beobachtern genau beschrieben worden.

Wie oben angegeben ist, wird durch die fernere Ausbildung des Ventils dessen unterer, hinterer Rand mehr und mehr nach unten und vorn gegen den Kragen gedrückt, während sich der innere Rand des Kragens ein wenig hebt. Auf diese Weise wird ein fester Verschluss des Schlauches hergestellt, ohne dass etwa Ventil und Kragen nachträglich mit einander an ihrem inneren Rande verschmelzen. Verwachsen sind diese Gebilde allerdings mit einander, aber von Anfang an, da, wie die geschilderte Entwickelung des jungen Schlauches uns lehrt, beide Gebilde aus zusammenhängendem Gewebe hervorgehen. Wir finden anfangs nur noch nicht die charakteristische Ausbildung der einzelnen Zellen dieser Theile; diese tritt erst später auf und dann erst kann von einem Peristom die Rede sein.

Was das Ventil anbetrifft, so ist es genauer beschrieben und abgebildet worden, und verweise ich daher auf die erwähnten Arbeiten von Benjamin, Cohn und Darwin. Dagegen halte ich es für nöthig, den Kragen etwas eingehender zu besprechen.

Es ist weiter oben bereits angeführt worden, dass bei den im Herbst beobachteten Schläuchen der jungen Turionen die ventrale Fläche sich an ihrem vorderen Rande einwärts krümmt. Aus dieser Einwärtskrümmung geht der Kragen — von Cohn Hufeisen genannt — hervor. Vor der nach dem winterlichen Ruhestadium eintretenden raschen Weiterentwickelung sind die Zellen

des Kragens alle nicht von den übrigen Zellen der Schlauchwand unterschieden. Sie sind polyedrisch und haben ebenso wie jene einen körneligen Inhalt. Mit dem Beginn der Weiterentwickelung im Frühjahr aber treten an dem jungen Kragen Veränderungen auf, die wesentlich dazu beitragen ihn, trotz der verwickelten Verhältnisse, leicht von den übrigen Schlauchtheilen zu unterscheiden. An den polyedrischen Zellen kommen an der Aussenfläche auf den Seitenwänden des Schlauches etwa 4 oder 5 lange mehrzellige, spitze Trichome zur Ausbildung, die, wie die Haare der Antennen wohl dazu dienen, den im Wasser in der Nähe des Schlauches schwimmenden kleinen Wasserthieren den Weg nach dem Peristom zu zeigen und die wohl ebenso das ventrale Segment beenden wie die Haare der Antennen das dorsale. Da, wo diese Haare also mit ihrer Basis auf den Zellen des Schlauches stehen, haben wir aussen am Schlauch das Ende des ventralen Segmentes zu suchen. — Nach dem Innern des Schlauches zu gehen aus den sich entwickelnden kugligen Zellen der innersten Zellenschicht des Kragens jene zweizelligen langen, auf einem kleinen Stiel sitzenden Haare hervor, deren Entwickelung mit den vierzelligen der übrigen Schlauchwand Hand in Hand geht (Fig. 4 u. 5). Vorn am Eingange des Peristoms treten auf einzelnen Zellen dreizellige Trichome auf, die vollständig denen an der oberen Kante des Ventils gleichen, auch insofern als sie nach vorn gerichtet und an den Seiten des Peristoms länger sind als auf dessen Grunde. Schon vor der Haarentwickelung hat eine Bildung von eigenthümlichen Zellen auf der oberen, das Peristom begrenzenden, Fläche des Kragens begonnen (Fig. 5). Diese wie eine auf dem Kragen abgelagerte Schicht erscheinenden Zellen verhindern einmal, dass das mit seinen unteren, hinteren Rande auf dem Kragen ruhende Ventil von Innen des Schlauches aus nach vorn gedrückt und dadurch der Schlauch geöffnet werden kann, sodann tragen sie auch noch in anderer Weise zum gehörigen Functioniren des ganzen Mundapparates wesentlich bei. Es zeichnet sich diese oberste Zelllage vor den übrigen polyedrischen, chlorophyll-führenden Zellen durch dickwandige, braungefärbte Zellen aus, deren Entwickelungsheerd auch bei dem ausgebildeten Kragen noch im Grunde desselben erkannt werden kann. Aehnlich wie bei dem Ventil findet man die Zellen mehr oder weniger strahlig und reihenweise angeordnet. ((Fig. 3). Diejenigen der mittleren Schichten sind die kleinsten, die, welche mehr nach der Mündung, also nach aussen zu gelegen sind, stossen scharfkantig an einander und haben stark verdickte Wände, sie übertreffen die andern an Grösse und sind nach einer Richtung, parallel mit dem Peristomrand, besonders ausgedehnt. Diejenigen, welche fast bis an den inneren Rand des Kragens sich erstrecken, sind rundlich bis eiförmig und zeigen eine äusserst zarte zu dem auf ihnen ruhenden Ventil senkrecht stehende Scheidewand. Diese Zellschicht des Kragens, die nach dem dorsalen Segment hufeisenartig fortgesetzt ist und geradezu in das Ventil an dessen Seiten-

rändern übergeht, erinnert mit ihren eigenthümlichen Zellen an Korkbildung.

Durch die Anordnung und Struktur der gesammten Zellen des Trichters, d. h. desjenigen Organes, welches durch Ventil und Kragen gebildet wird, ist eine Verschiebung seiner Theile ohne dessen Organisation zu stören leicht zu bewerkstelligen und vermag sich daher ein durch das Peristom in den Schlauch einwanderndes Thier leicht einen Durchgang nach dem Innern zu verschaffen. Vermöge der grossen Elasticität der Zellen des Trichters nehmen nach dem Eingehen des Thieres die einzelnen Theile die normale Lage wieder ein, somit den Verschluss des Schlauches wiederherstellend. Wie soeben bemerkt, lässt die braune Zellschicht den inneren Rand des Kragens frei. (Fig. 3 u. 4). Dadurch wird in der Nähe des Randes auf dem Kragen ein Absatz gebildet, auf welchen sich der untere freie Rand des Ventils legt, sodass ein vom Innern des Schlauches gegen das durchsichtige Ventil drückendes Thier eine Oeffnung nicht erzielen kann.

Somit ist denn also für die Pflanze ein Organ gebildet, welches in vorzüglicher Weise dazu geeignet ist kleine Wasserthiere in sich aufzunehmen und gefangen zu halten und welches auch, wie die Untersuchungen von Cohn und Darwin lehren, im Stande ist, mit Hülfe seiner eigenthümlichen Haargebilde aus den in demselben abgestorbenen und in Zersetzung begriffenen Thieren Stoffe aufzunehmen.

Ergebnisse der Untersuchung.

1. Der Utricularienschlauch ist ein Theil des Blattes.
2. Mit dem Blatte findet sich der Schlauch bereits in den Winterknospen am Vegetationskegel veranlagt.
3. Das Wachsthum der ersten Schläuche der Pflanze ist kein continuirliches, sondern wird durch die Winterruhe unterbrochen.
4. Die untersten Blätter der Hauptaxe (die äusseren Blätter des Turio) tragen keinen oder nur einen nicht völlig entwickelten Schlauch, die späteren mehrere.
5. Ursprünglich aus einem Segmeut des Blattes, welches sich wiederum gabelt, hervorgehend, zeigt der entwickelte Schlauch in seiner dorsalen und ventralen Fläche, sowie in den Antennen und dem Kragen Analoga zu den Blattsegmenten des übrigen Theiles des Blattes.
6. Dorsaler und ventraler Theil des Schlauches sind von Anfang an mit einander verwachsen; durch auftretende besondere Wachthumsrichtungen wird der Hohlraum des Schlauches und das Peristom gebildet (Ein Zerreissen oder späteres Verwachsen einzelner Theile findet nicht statt).

7. Den Bildungen des Ventils am dorsalen Theil entspricht die Zellwucherung der hufeisenförmigen Fortsetzung des Kragens am ventralen Theil. Beides zusammen bildet den Trichter des Peristoms.

Erklärung der Tafel.

(Sämmtliche Figuren beziehen sich auf Utricularia minor L. und sind nach der Natur aus freier Hand gezeichnet: Fig. 10 bei Lupenvergrösserung, Fig. 1, 2 und 6 bei 136facher, die übrigen bei 480facher Vergrösserung.)

Fig. 1. Ein fast völlig entwickelter Schlauch von der Seite gesehen.

Fig. 2. Derselbe von vorn gesehen; mit abgeschnittenem Stiel.

Fig. 3. Vorderer, unterer Theil eines der Länge nach durchschnittenen Schlauches den Kragen mit dessen obersten elastischen Zellschicht zeigend. Die Fortsätze, welche mit dem Kragen das Hufeisen bilden, sind mit fortgeschnitten. Im Innern des Schlauches die vierzelligen, am Kragen die zweizelligen Haare. An der Mündung seitlich längere, mitten kürzere Papillen.

Fig. 4. Verticaler Längsschnitt durch den vorderen mittleren Theil der Schlauchmündung von vorn gesehen. a) dorsaler Theil der Schlauchwand mit dem sich gabelnden Leitbündel; b) dreizellige Papillen des Ventils; c) die vier am unteren, hinteren Rande des Ventils stehenden Borsten; d) zweizellige Haare des Kragens; e) elastische Zellschicht des Kragens gegen dessen innerste mit dünnen Querwänden versehenen Zellen der untere Rand des Ventils sich legt; f) dreizellige Papillen des ventralen Randes; g) ventraler Theil der Schlauchwand mit sich gabelndem Leitbündel.

Fig. 5. Längsschnitt durch den Kragen eines jungen Schlauches von der Seite gesehen. Die elastische Zellenschicht sowie die vier- und zweizelligen Haare im Innern des Schlauches beginnen sich zu entwickeln. Die Papillen des Peristoms theilweise fast ganz ausgebildet.

Fig. 6. Aus dem Innern des Turio frei präparirte Spitze der Hauptaxe. Der Vegetationskegel von den Blattanlagen (a) eingeschlossen. Durch gelinden Druck sind die beiden Blättchen b und c mit den jungen Schlauchanlagen flach ausgebreitet.

Fig. 7. Ein junger Schlauch von vorn gesehen; mit auftretender Höhlung im Innern.

Fig 8. Ein solcher etwas weiter entwickelt; das dorsal Segment überragt das ventrale.

Fig. 9. Ein ebensolcher etwas älter und von der Seite gesehen; das dorsale Segment bildet die beiden Zapfen, aus denen später die Antennen werden.

Fig. 10. Ein äusseres Blatt des Turio mit einem kleinen Schlauch bei a.

Fig. 11. Ein junger Schlauch bei Medianeinstellung; das veranlagte Ventil als eine Fortsetzung des dorsalen Segmentes nach dem Innern des Schlauches zeigend.

Fig. 12. Drei junge Schläuche von der Seite gesehen; Bildung des inneren Hohlraums und des Ventils; d dorsaler, v ventraler Theil.

Beiträge zur Kenntniss der Meteoriten.

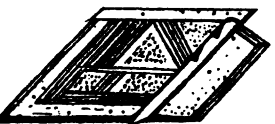
Von Dr. L. Häpke in Bremen.

I. Ein neuer Fund von Meteoreisen aus Mexiko und Bemerkungen über mexikanische Meteoriten.

Auf einem Acker des Gutsbesitzers Rafael Bracho zu Rancho de la Pila, neun Leguas östlich von Durango, wurde im Herbst 1882 beim Pflügen des stark mit Kalk untermischten Bodens eine Eisenmasse gefunden. Nach der Meinung des Finders und Eigenthümers musste dieselbe erst seit der letzten Beackerung des Feldes, also innerhalb des letzten Jahres vor dem Auffinden, dorthin gelangt sein, da sie nach ihrer Lage in 25 bis 30 cm Tiefe wohl schwerlich hätte übersehen werden können. Als Herr Hilmar Wilmanns, Kaufmann in Durango, mit dem ich mich bei seiner Anwesenheit in Bremen 1877 mehrfach über mexikanische Meteoriten unterhalten hatte, dieses Eisen zu Gesicht bekam, übersandte derselbe dem Associé seines Hauses, Herrn Julius Hildebrand hier, eine kleine Probe davon zur weiteren Untersuchung. Mitte December 1882 erhielt ich durch letztgenannten Herrn fünf Bruchstücke dieses Eisens, welche zusammen 15,5 Gramm wogen, und schon sofort eine ausgeprägte krystallinische Structur erkennen liessen. Dieselben waren stark magnetisch und wurden nicht nur vom Magneten angezogen, sondern zogen auch Eisenfeile an; eine dünne Platte davon war gelenkig und biegsam mit dem Hauptstück verwachsen. Das grösste Stück von 4,25 Gramm Gewicht, welches wie auch die andern grösstentheils mit einer schwärzlichen Kruste überzogen war, erwies sich beim Schleifen fast von Stahlhärte und nahm dabei eine zinnweisse Farbe an. Da auch beim Aetzen mit mässig verdünnter Salpetersäure sehr schöne Widmannstetten'sche Figuren hervortraten, so war an der meteoritischen Natur des Fundes kein Zweifel. Herr Hildebrand veranlasste daher die Uebersendung der ganzen Masse, die über Mazatlan und Panama im April d. J. in Bremen eintraf.

Der Meteorit wurde in der Sitzung des Naturwissenschaftlichen Vereins am 30. April 1883 vorgelegt, mit den im hiesigen Museum befindlichen Proben von verschiedenen Fundörtern verglichen und eingehend von mir besprochen. Auf Anregung des Herrn Dr. W. O. Focke wurde von dem Original ein Gypsmodell für die mineralogische Abtheilung unserer städtischen Sammlungen durch Herrn Bildhauer H. Everding angefertigt, wozu Herr Hildebrand bereitwilligst die Kosten übernahm. Eine zweite, in Form

und Farbe gleich gelungene Nachbildung, erhielt die Realschule hier in der Altstadt, und auch das mineralogische Hofkabinet zu Wien gelangte in den Besitz einer solchen. Die prismatisch-pyramidale Masse ist 46,4 Kilo (102,3 Pfund engl.) schwer, hat eine Länge von 30 cm, eine Breite von 23,5 cm, und eine Höhe von 18 cm. Eine dunkelgraue oder schwarzbraune, fast glänzende Rinde überzieht die Masse bis auf geringe Stellen an den Seiten, wo die erwähnten Proben abgesprengt sind. Die gut erhaltene Kruste ist, wie ein tiefer Feilstrich anzeigt, sehr dünn, wodurch die Meinung des Finders bestätigt wird, dass das Eisen noch nicht sehr lange im Boden gelegen hat. Dieser Feilstrich zeigt ferner eine zinnweise Farbe und auch die Homogenität der Masse. Derselbe wird von vier parallelen Sprüngen durchsetzt. welche andeuten, dass die blättrig krystallinische Struktur sich auch ins Innere erstreckt. Die mit Rinde versehene Oberfläche enthält ausser vielen flachen Eindrücken und Vertiefungen, in denen stellenweise feine Streifen vorkommen, ein 1,5 cm tiefes und 2—3 cm weites rundes Loch; auf der entgegengesetzten Seite befinden sich noch 2 Löcher, ein grosses und ein kleines, wenn auch nicht so regelmässig als das erste. An den Seiten ist die oktaedrische Struktur und theilweise blättrige Anlagerung ausserordentlich deutlich ausgeprägt, die ein Aetzen überflüssig macht. Die blättrige oder balkenartige Absonderung, bei der gleichseitige Dreiecke und Parallelogramme vorherrschen, zeigt eine feine parallele Streifung und hakigen Bruch mit einzelnen aus den Flächen hervorragenden kleineren Krystallen. Als ich eine polirte und geätzte Fläche zum zweiten Mal in eine mehr concentrirtere Säure legte, wurde der Glanz matter und es zeigten sich namentlich unter der Lupe ausser zarten parallelen Streifen körnige Absonderungen. Vergleiche nachstehende Figur.



Die Rinde der anderen Flächen wurde ebenfalls grösstentheils durch die Salpetersäure gelöst; auch hier zeigte das Eisen zinnweisse Farbe und gleiche körnige Absonderungen, die von den tiefer angegriffenen Stellen der Umgebung sich deutlich abhoben.

Das spezifische Gewicht des 4,25 Gramm schweren Stücks, welches angeschliffen war, und an dem grösstentheils die Rinde fehlte, fand ich gleich 7,89. Herr Dr. Hausmann hier bestimmte das specifische Gewicht eines ziemlich platten Stücks mit fast vollständiger Rinde. Das absolute Gewicht desselben betrug 2,617 gr, der Gewichtsverlust im Wasser 0,0338 gr, woraus sich das specifische Gewicht 7,74 ergiebt. Die vom Medizinalchemiker Herrn Dr. Janke gütigst übernommene Analyse ergab:

91, 78 % Eisen
8, 35 „ Nickel
0, 01 „ Kobalt,

ausserdem Spuren von Phosphor und Kohlenstoff. Dieses Meteoreisen hat seiner chemischen Zusammensetzung nach die meiste Aehnlichkeit mit dem seiner Zeit in Tennessee gefundenen und von J. L. Smith analysirten Meteoriten. Derselbe enthielt:

91, 15 %	Eisen
8, 01 „	Nickel
0, 72 „	Kobalt
0, 06 „	Kupfer.

Die von Herrn H. Wilmanns in Durango genau berichteten Umstände des Auffindens könnten in Bezug auf die Tiefe des Einschlagens der Masse Zweifel erregen, wenn man erwägt, dass das fast centnerschwere Eisen sich mit planetarischer Geschwindigkeit durch die Luft bewegte, und doch nur etwa einen Fuss tief in den Boden eingeschlagen sein soll. Allerdings sind andere Stein- und Eisenmeteoriten, die in Zeugengegenwart fielen, 1 bis $1^1/_2$ Meter tief gefunden worden, indessen kommt auch ein weit geringeres Eindringen vor. So berichtete Nordenskjöld der schwedischen Akademie über den Fall von Ställdalen, der sich am 28. Juni 1876 ereignete, dass einer der Meteorsteine von einem Kilo Gewicht nur einen Decimeter tief eindrang. Der Stein von Schie in Norwegen, welcher am 27. December 1848 gefunden wurde, war auf das Eis gefallen und hatte, indem er sich hüpfend fortbewegte, dasselbe nicht einmal zu durchschlagen vermocht. Die Tiefe des Eindringens hängt ausser von der Schwere, Form und Geschwindigkeit der Masse noch wesentlich ab von der Neigung der Flugbahn und der Bodenbeschaffenheit; daher dürfte bei grosser Neigung des fallenden Meteors und hartem, stark kalkigem Ackerboden die geringe Tiefe beim Auffinden des Eisens von Rancho de la Pila sich wohl erklären lassen. Leider wird dieser interessante Fund für Bremen und Deutschland verloren gehen, indem das Brittische Museum für dessen Erwerbung kürzlich 110 £ bot, eine Offerte, die Herr Hildebrand im Interesse des Eigenthümers Bracho glaubte acceptiren zu müssen.[1])

Herr Julius Hildebrand, der früher in Durango ansässig war, und dessen Energie wir dieses neue Meteoreisen hauptsächlich verdanken, hat schon einmal einen Meteoriten aus jener Gegend der wissenschaftlichen Welt zugeführt. Da dieser merkwürdige Stein allein in dem Göttinger Verzeichnisse aufgeführt wird, und über denselben nur eine Notiz von Professor Wöhler in den Nachrichten der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen vom 6. Februar 1867 existirt, so sei hier an seine Herkunft erinnert. Herr Hildebrand brachte bei seiner Rückkehr von Durango 1866 einen Stein mit, der ihm von einem Bekannten in Cuencamé, 30 Meilen nordwestlich von genanntem Orte, übergeben war. Er war dort auf

[1]) Inzwischen ist der Ankauf des Meteoriten von Rancho de la Pila von den Trustees des Brittischen Museums zu dieser Summe genehmigt, und gleichzeitig ein Probestück dieses Eisens den Naturwissenschaftlichen Sammlungen in Bremen als Geschenk überwiesen.

dem Gute Avilez wahrscheinlich im Jahre 1855 (in Wöhlers Verzeichnisse heisst es „1856“?) als fallend beobachtet, tief in den Boden eingeschlagen und noch heiss herausgenommen worden. „Das 146 Gramm schwere Fragment war von einer Ecke der grossen Masse abgebrochen und mit schwarzer, glanzloser, kleinrunzlicher Rinde umgeben. Das graue feinkörnige Innere schliesst schwarze Körnchen von metallischem Eisen ein, das stark auf die Magnetnadel wirkt. Er ist dem Stein von Bremervörde sehr ähnlich.“ (Wöhler l. c.)

In der Nähe des letzteren Ortes bei Gnarrenburg fielen bekanntlich am 13. Mai 1855 fünf Steine, von denen der grösste cc. 3 Kilo schwer, nach der Analyse von Wöhler, der in den Besitz desselben gelangte, zusammengesetzt war: Fe = 21, 6 Ni = 1, 89 $Si\,O_3$ = 45, 4 Mg 0 = 22, 4 Al_2O_3 = 2, 34 Fe 0 = 4, 36. Ausserdem fanden sich kleine Mengen von Natron, Kali, Chromeisen und Graphit, sowie Spuren von Mangan, Kobalt, Kalk, Phosphor und Schwefel.

Dieser Stein von Cuencamé ist insofern merkwürdig, als ausser demselben nur noch zwei Meteorsteine existiren, deren Fall in Mexiko beobachtet wurde. Alle übrigen dort gefundenen Massen kosmischen Ursprunges bestehen aus dem sonst seltenern Meteoreisen, aber sind von unbekannter Fallzeit. Die vollständigste Sammlung mexikanischer Meteoriten bewahrt unzweifelhaft das Brittische Museum auf, welches nach dem neuesten Kataloge von L. Fletcher am 1. Juli 1882 folgende 15 Localitäten aufwies:

I. Meteoreisen.

	Gefunden:	
1.	1784.	An 5 Orten des Toluca Thals: Toluca, Ixtlahuaca, Xiquipilco, Tejupilco, Ocatitlan, zusammen 101,73 Kilo.
2.	1784.	Sierra Blanca, Guayaquilla 16 gr.
3.	1792.	Zacatecas 3,846 Kilo.
4.	1811.	Durango 440 gr. Nach Angabe des Herrn Thomas Davies vom Brittischen Museum hat diese Masse annähernd dieselbe Zusammensetzung wie der neue Fund von Rancho de la Pila.
5.	1834.	Oaxaca (Mistecà) 316 gr.
6.	1868.	Bolson de Mapimi bei Santa Rosa, Coahuila 250,25 Kilo. Wahrscheinlich ist die Masse im Herbst 1837 gefallen.
7.	1854.	Tuczon, Sonora 17,4 gr.
	„	Tuczon, Arizona 308 gr.
8.	1850.	Santa Rosa, Saltillo, Coahuila 26,6 gr.
9.	1866.	Bonanza, Coahuila 778 gr.
10.	1865.	Charcas, San Luis Potosi 38,7 gr.

Im Museum d'histoire naturelle zu Paris befindet sich die Hauptmasse von 775 Kilo Ge-

Gefunden:

wicht, welche Marschall Bazaine von der mexikanischen Expedition zurückbrachte.

11. 1866. Coahuila (Dr. Butchers Eisen) 778 gr.

12. 1867. Santa Rosa (35 englische Meilen von Mexiko) 8,5 gr.

13. 1867. San Francisko del Mezquital bei Durango 7,528 Kilo.

II. Meteorsteine.

14. 24. November 1804 gefallen. Hacienda di Bocas, San Luis Potosi, weniger als 1 Gramm.

15. Januar 1844 gefallen. Cerra Cosina bei Dolores Hidalgo, San Miguel, Guanaxuato, 42 gr.

In der Wiener Sammlung ist ausserdem noch das Eisen von Concepcion, Chihuahua, das schon Alexander v. Humboldt erwähnt, im Gewicht von einem Gramm vertreten. Nach Mittheilung des Herrn Hilmar Wilmanns liegt der Meteorit, von dem dieser kleine Splitter herrührt, 27° N. B., auf dem Wege von Cerro Gorde nach dem Parral. Eine Probe von 13 gr, die der genannte Herr 1877 mitbrachte und sich im Besitz des Herrn Hildebrand befindet, habe ich untersucht. Nach der von einem englischen Ingenieur aufgenommenen Situationszeichnung ist die Masse 6 Fuss 5 Zoll lang, 3 Fuss $11^1/_2$ Zoll breit und 3 Fuss 10 Zoll hoch; sie dürfte gegen 19,000 Kilo wiegen. Am unteren Ende derselben ragt eine Stelle armartig hervor. Da eine entsprechende Verwerthung des neuen Fundes von Rancho de la Pila nun erfolgt ist, so wird man hoffentlich dadurch in Durango ermuthigt werden, die Mittel zu beschaffen, diese kolossale Eisenmasse auszubeuten. Zählen wir zu diesen Fundorten noch den Stein von Cuencamé, so dürften in Europa 18 Lokalitäten von den Meteoriten Mexikos vertreten sein und zwar 15 Fundorte des Meteoreisens und 3 Fundorte von Meteorsteinen. Zufolge der Untersuchung des Herrn Dr. Brezina*) ist es jedoch wahrscheinlich, dass die Nummern 7, 8, 9 und 11 von denen etwa 4500 Kilo gesammelt wurden, einem Falle angehören. Sie zeigen nämlich bei der Aetzung keine Widmannstetten'schen Figuren, sondern haben wie das Braunau Eisen schalige Structur nach den Oktaederflächen.

Ueber mexikanische Meteoriten berichtet ferner noch Mariano Barcena in den Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia, 1876 p. 122. Auch hier wird die bedeutende Masse der „Hacienda Concepcion" erwähnt, die an einer „Chupaderos" genannten Stelle liegt. Andere Massen sind in demselben Staate Chihuahua und zwar in der Nachbarschaft von Presidio del principe gefunden worden, wovon im Nationalmuseum zu Mexiko sich Stücke befinden. Sodann erwähnt Barzena noch eine ungeheure meteorische Eisenmasse, die in dem Staate Sinaloa entdeckt worden war, — Barcena spricht von 12 Fuss Länge! —

*) Sitzungsber. d. Akad. der Wissensch. zu Wien, B. LXXXIII, 1881.

und von der die Gesellschaft für Naturgeschichte in der Stadt Mexiko Bruchstücke sowie eine Abbildung erhielt. Die Masse ist von silberweisser, ins graue spielender Farbe und besteht fast ausschliesslich aus Eisen und Nickel. Endlich wird der meines Wissens noch in Europa unbekannte Fundort Yanhuitlan besprochen, von dem das Nationalmuseum Mexikos ein Stück 916 Pfund schwer aufbewahrt, welches gleichfalls beim Bearbeiten des Bodens aufgefunden wurde. Dieser Meteorit hat das specifische Gewicht 7,82 und enthält 96,58% Eisen, 1,8% Nickel, 0,36% flüchtige Substanzen, sowie Spuren von Thonerde, Kalk und Kohlenstoff.

Darnach beträgt die Anzahl der mexikanischen Meteoriten 21, von denen 18 Meteoreisen und 3 Meteorsteine sind. Bei der Annahme aber, dass vier der ersteren von einem einzigen Falle herrühren, bleiben im ganzen noch 18 Lokalitäten übrig. Wahrscheinlich werden aber durch weitere Untersuchungen noch verschiedene andere Lokalitäten zu einem Falle vereinigt, aber sicher werden auch in dem jetzt schwach bevölkerten Lande noch neue Fundorte bekannt, wenn Bevölkerung und Anbau zunehmen, nnd das Interesse für naturwissenschaftliche Dinge wächst. Warum grade Mexiko sich durch so kolossale Meteoreisenmassen auszeichnet, ist schwer zu sagen. Barcena glaubt sie mit den dort häufigen Sternschnuppenschwärmen in Verbindung bringen zu müssen. Noch kürzlich, so schreibt er 1876, traf eine anfänglich als Sternschnuppe erscheinende, später sich zur Feuerkugel entwickelnde Masse ein Landhaus im Staate Puebla und verursachte dem Besitzer grossen Schaden. Dass aus diesem Lande nur drei der sonst weit häufigeren Fundorte von Meteorsteinen bekannt wurden, liegt daran, dass früher gefallene Steine schwer zu erkennen sind; auch diese drei Fälle sind doch nur bekannt geworden, weil sie in Gegenwart von Zeugen erfolgten. Das Eisen dagegen entzieht sich namentlich bei der Bearbeitung des Bodens weniger leicht der aufmerksameren Beobachtung als ein Stein, und lässt sich auch sein meteorischer Ursprung ungleich leichter und sicherer nachweisen. — Alle Berichte sprechen von der ungeheuren Mühe und dem grossen Kostenaufwande, der mit dem Ablösen geringer Mengen von derartigen harten Eisenmassen verbunden ist. Dasselbe bestätigte mir Herr Wilmanns, dem es auch nur mühsam gelang ein 13 gr schweres Stückchen von dem Concepcion-Eisen absprengen zu lassen.

Annähernd gleich grosse Massen wie in Mexiko sind in Europa nicht gefunden worden. Am nächsten kommen Bitburg bei Trier (1802) mit etwa 1600 Kilo und Arva in Ungarn (1840) mit 1700 Kilo, die aber beide zum allergrössten Theil als Eisen eingeschmolzen worden waren, ehe man sie erkannte. Dagegen wiegt der im brittischen Museum befindliche kleinste Block des Eisens von Cranbourne bei Melbourne in Australien 3731 Kilo. Beim Flusse Bemdegó in der Capitania Bahia wurde 1784 die berühmteste Eisenmasse Südamerikas entdeckt, die Spix und

Martius noch daselbst vorfanden und von der sie auch nur unter ausserordentlichen Anstrengungen ein paar Stücke von wenigen Kilo erhalten konnten. Der Block ist 6‘ 8“ lang, 3‘ 7“ breit und fast 3‘ dick und wiegt nach Martius etwa 10,000 Kilo. Das Eisen von Tucuman bei Otumpa im Gebiete des Rio de la Plata ist nach der Untersuchnng von Don Rubin de Celis, den die spanische Regierung 1783 dorthin sandte, über 15,000 Kilo schwer.

II. Die Meteoriten des städtischen Museums zu Bremen.

In der mineralogischen Abteilung unserer städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie finden sich Meteoriten von neun Lokalitäten vertreten. Darunter sind 7 Funde von Meteoreisen und 2 von Meteorsteinen; ausserdem sind noch zwei Proben von Eisenmassen vorhanden, die tellurischen Ursprungs sind, wenn sie auch zeitweilig für Meteoriten angesehen oder ausgegeben wurden. Verglichen mit anderen Sammlungen ist unsere Bremer Sammlung an Zahl und noch mehr an Gewicht der Meteoriten sehr arm zu nennen.*)

Das Vorhandensein derselben überhaupt ist hauptsächlich den Bemühungen des Herrn Professor Buchenau und des verstorbenen Herrn G. C. Kindt zu danken. Die langjährige Freundschaft, die Kindt, der erste Vorsitzende unseres naturwissenschaftlichen Vereins, mit dem im September v. J. in Göttingen verstorbenen Professor Wöhler verband, ist es zuzuschreiben, dass unsere Sammlung mehrere Stücke mit der Etiquette und dem Ergebniss der Analyse von Wöhlers Hand besitzt. Leider sind die deutschen Fundorte allein durch Trier (Bitburg) vertreten; von dem uns doch zunächst angehenden Fall von Bremervörde (13. Mai 1855) ist hier nichts vorhanden.

A. Meteoreisen.

1. Arva,[2]) Ungarn. Das grösste der beiden kleinen Stücke wiegt 8 gr, ist an zwei Seiten geschliffen, ohne gestreifte Figuren, aber von zahlreichen Rissen, Sprüngen und körnigen Absonderungen durchsetzt. Das kleinere, 2,9 gr schwer, ist nicht geschliffen, hat eine rauhe, ins hakige übergehende Oberfläche, die eine bräunliche, ins schwarze gehende Farbe zeigt. Das hakige und höckerige Fragment ist von Natur bis zur Mitte gespalten. Nach einer Notiz

[1]) Wien besass nach gütiger Mittheilung des Herrn Dr. A. Brezina, Custos des Hofmineralienkabinets, im Mai 1883 nicht weniger als 357 Lokalitäten. Das brittische Museum hatte nach Fletcher's „Guide“ am 1. Juli 1882 361 Lokalitäten, aber nach Abzug mehrerer doppelt gezählten Funde wohl nur etwa 350, das Museum d'histoire naturelle in Paris nach Daubrées Katalog gegen Ende des Jahres 1882 etwa 306 Lokalitäten aufzuweisen.

[2]) Buchner, die Meteoriten in Sammlungen. Leipzig 1863, p. 168.

von Wöhler's Hand enthalten beide Proben Phosphornickeleisen (Schreibersit).

2. Toluca[1]). Von mehreren Orten dieses Thals in Mexiko, namentlich Xiquipilco, finden sich zahlreiche Stücke in den Museen. Unser Fragment wiegt 87 gr und stammt von einer 220 Pfund schweren Masse, die Stein aus Darmstadt von seiner mexikanischen Reise mitbrachte. Die obere und untere Fläche, sowie eine Seitenfläche sind polirt, von denen die eine sehr schöne Widmannstetten'sche Figuren zeigt. Die feinen Streifen und Linien derselben sind von unregelmässigen, körnigen oder keulenförmigen Einsprengungen durchsetzt. An dem Theil der Seitenfläche, wo die Einwirkung der Säure stattfand, ist deutlich das Conglomeratartige dieser Eisenmasse zu erkennen. Die übrigen unregelmässig begrenzten Flächen sind mit einer schwärzlichen Kruste überzogen und mehrfach rauh und hakig von hervorstehenden Krystallkanten. Nach der dem Eisen beiliegenden Notiz Wöhler's ist dieses Stück zusammengesetzt aus 91,51 Fe, 7,62 Ni, 0,72 Co und 0,18 P.

3. Zacatecas[2]), 69 gr. Eine polirte Fläche dieses Stücks zeigt wenig deutlich Widmannstetten'sche Figuren, die hier aus zahllosen schwarzen Streifen und Sprüngen bestehen und der Fläche ein wolkiges Aussehen geben. Die Rinde ist dunkelbraun, ins Graue übergehend und lässt die blätterig-rissige Struktur dieses Eisens erkennen.

4. Mexiko. Ein Fragment nur 2,5 gr schwer, ohne genauere Bezeichnung des Fundorts. Dasselbe erhielt Kindt vom Apotheker Ulex in Hamburg. Obwohl dies Eisen compacter und dichter ist, so erinnert dasselbe in seinem Aeussern an Atacama.

5. Bitburg[3]), in der Eifel, 3 Meilen nördlich von Trier. Die 1802 gefundene, 1700 Kilo schwere Masse wurde grösstentheils eingeschmolzen. Der Nickelgehalt von 8—11 % stellte den meteorischen Ursprung ausser Zweifel. Unser Bruchstück wiegt 15 gr und stammt nach seinem Aeusseren von dem so seltenen urspünglichen und unverändertem Eisen, da es noch krystallische Struktur zeigt. Dasselbe ist mit einer schwarzen oder rostbraunen Rinde überzogen, die dünnere Streifen sowie stärkere Leisten in paralleler Anlagerung erkennen lässt. Die Etiquette ist von Wöhlers Hand.

6. Krasnojarsk[4]) in Sibirien. Die beiden Stückchen, welche zusammen 14 gr wiegen, haben eine Etiquette von Kindt's Hand. Dieselben stammen von der berühmten Pallas'schen Masse und stimmen mit der Beschreibung überein, wonach das geschmeidige, weissbrüchige Eisen wie ein grober Seeschwamm mit vielen Löchern versehen ist, in denen sich stellenweise zersetzter Olivin (?) von

[1]) Ib. p. 139.
[2]) Ib. p. 144.
[3]) Ib. p. 126.
[4]) Ib. p. 121.

weissgrauer Farbe befindet. Auf den Schnittflächen ist dieses Eisen stahlglänzend.

7. Imilac[1], Provinz Atacama, Chile. Die zwei Fragmente unserer Sammlung stammen von der Masse, welche Dr. Philippi im December 1853 sammelte, und sind durch Herrn Bergwerksdirektor Ochsenius, damals Ingenieur zu Coronel in Chile, 1867 dem Naturwissenschaftlichen Vereine geschenkt. Das eine Stück wiegt 5, das andere 3,5 gr. Sie sind dem sibirischen Eisen sehr ähnlich, grosslöcherig, hakig, mit grauweisser Kruste von zersetztem Silikatgestein überzogen. (Von demselben Fundorte und aus gleicher Quelle besitzt die Realschule in der Altstadt zu Bremen ein 2,2 gr schweres Stück. Das metallische Netzwerk desselben zeigt Anfänge von krystallinischer Struktur mit hakigen Krümmungen und ist nur schwach oxydirt. In der Tiefe zeigt die hellgraue Kruste glänzende Blättchen und Flittern.) Nach der Analyse von Ludwig in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie vom März 1871 ist das Atacamaeisen im Mittel zusammengesetzt aus: 91,3 Fe, 7,1, Ni, 0,4 Co und 0,5 P und enthält Spuren von Kupfer. Das spezifische Gewicht des letzteren Stückes habe ich zu 6,91 bestimmt.

B. Meteorsteine.

8. Mezö Madaras[2] in Siebenbürgen. Das von Wöhler geschenkte Bruchstück dieses am 4. September 1852 gefallenen Meteorsteins wiegt 3,6 gr. Es hat eine schwärzliche Rinde und zeigt auf der polirten Fläche glänzende Tüpfel von gediegenem Eisen, sowie grössere hellgraue, weissliche und gelbliche Flecke von Troilit. Die streifige Rinde ist mit braunen körnigen Ausscheidungen versehen.

9. Pultusk bei Warschau. Das 122 gr schwere Stück von dem grossen Steinregen, der sich am 30. Januar 1868 ereignete, ist ein Geschenk des Naturwissenschaftlichen Vereins. Die matte schwarze Rinde erscheint wie eine Brandkruste und hat flache Vertiefungen, während die beiden Bruchflächen hellgrau aussehen, ins Bläuliche spielen und mit braunen Flecken und Punkten durchsetzt sind.

Ausser diesen neun unzweifelhaft echten Meteoriten befinden sich in der Sammlung noch drei Stücke Eisen terrestrischen Ursprungs von zwei verschiedenen Fundorten.

Magdeburg. Im Jahre 1831 wurde in der Nähe dieser Stadt eine 68,5 Kilo schwere Masse gefunden, von welcher der verstorbene Apotheker Toel durch Apel in Göttingen unser ca. 235 gr schweres Stück erstand und dem Museum schenkte. Dasselbe ist mit grösseren und kleineren löcherartigen Vertiefungen sowohl an der Oberfläche wie im Bruche versehen, und sind

[1] Buchner l. c. p. 127,
[2] Ib. p. 82.

letztere mit Brauneisenstein ausgefüllt. Das Eisen wurde von Stromeyer analysirt, zeigt keine Widmannstetten'sche Figuren und ist ein Hüttenprodukt. Von Kindt's Hand ist der Etiquette hinzugefügt: „Ist eine Eisensau und enthält Spuren von Silber."

Ovifak im südlichen Theile der Insel Disko an der grönländischen Westküste. Nordenskjöld fand hier 1870 auf einer Fläche von 50 Quadratmeter unter Gneis uud Granit 15 Blöcke Eisen, von denen der grösste 20,000 Kilo wog und jetzt vor dem Museum in Stockholm liegt. Durch Vermittlung des Herrn Professor Buchenau erhielt unsere Sammlung davon zwei Stücke, welche mit einer Etiquette von Th. M. Fries versehen sind. Das grössere Stück, ca. 1100 gr schwer, ist dunkelgrau und im Aeusseren dem Magneteisen ähnlich. Das kleinere 650 gr schwere Stück ist stellenweise abgerundet und von gleicher Farbe. Beide Stücke sind von zahlreichen Sprüngen durchsetzt, so dass sie durch umgeschlungene Fäden zusammengehalten werden müssen. An verschiedenen Stellen schwitzen braune Tropfen aus, die schliesslich durch Verdunsten zu körnigen Auswitterungen werden und wohl aus Eisenchlorid bestehen dürften.

Unter Weglassung einiger älteren und zweifelhaften Fälle erhalten wir nachstehende **Zusammenstellung** der im nordwestlichen Deutschland bislang gefallenen oder gefundenen Meteoriten nach chronologischer Ordnung.

Gefallen:

1. 1368. In der Nähe von Blexen am Ausflusse der Weser, Bremerhaven gegenüber. „Eine eiserne Keule erschien in der Luft, tödtete während der Schlacht viele Feinde, und ward 200 Pfd. schwer in der Blexer Kirche aufbewahrt." Kesselmeyer, über den Ursprung der Meteorsteine, Frankfurt a. M. 1860, pag. 100. Chladni, über Feuermeteore, Wien 1819, pag. 201. Meine Anfrage bei Herrn Pastor Gramberg in Blexen, ob noch jetzt etwas Derartiges in der dortigen Kirche aufbewahrt werde, ergab ein negatives Resultat. Aber auch in Ensisheim wurde der berühmte Stein zur Zeit der sogenannten Aufklärung aus der Kirche entfernt und grösstentheils zertrümmert, bis später ein Bruchstück wieder an den alten Platz kam.
2. 1379, 26. Mai. Hannov. Münden. Ein Steinfall aus einer Feuerkugel. Chladni l. c. pag. 202.
3. 1580, 27. Mai. Nörten bei Göttingen. Viele Steine, die zum Theil aufbewahrt oder versandt wurden. Kesselmeyer, pag. 104, Chladni, pag. 217.
4. 1647, im Aug. Zwischen Wermsen und Schamelo, Vogtei Bomhorst, Amt Stolzenau. Unter kanonen-

ähnlichem Donner fiel ein Stein, davon ein Bruchstück nach Nienburg gesandt wurde. Kesselmeyer, pag. 107, Chladni, pag. 227.

5. 1812, 15. April. Erxleben zwischen Magdeburg und Helmstädt. Unter heftigem Getöse fiel ein Stein von $4^1/_2$ Pfd., dessen Bruchstücke in Göttingen (329 gr), Berlin (198 gr) Wien, London etc. aufbewahrt werden. Buchner, die Meteoriten in Sammlungen, Leipzig 1863, pag. 30; Chladni pag. 299.

6. 1843, 16. Sept. Kleinwenden bei Nordhausen. Der Stein, der bei ganz heiterem Himmel fiel und beim Aufnehmen noch sehr heiss war, wog über 3 Kilo. Die Hauptmasse befindet sich in Berlin, kleinere Bruchstücke in Wien, Tübingen etc. Buchner l. c. pag. 73.

7. 1851, 17. April. Gütersloh in Westfalen. Es fielen zwei Steine, von denen der eine, 900,7 gr schwer, sich in Berlin befindet, während der andere, 109 gr schwere Stein vom Brittischen Museum erworben wurde. Buchner, pag. 80.

8. 1855, 13. Mai, 5 Uhr nachmittags. Gnarrenburg bei Bremervörde. Bei bewölktem Himmel fielen mindestens fünf Steine, von denen der grösste sowie zwei kleinere in der Universitäts-Sammlung zu Göttingen mit dem vom Amtmann v. Reiche aufgenommenen Protokoll sich befinden. Andere Stücke besitzen die Bergakademie Clausthal und die Sammlungen zu Wien, Berlin, London etc. Buchner, pag. 88; Wöhler, Poggendorffs Ann. Bd. 96, pag. 626.

9. 1856 wurde bei Hainholz, südöstlich von Paderborn durch Dr. Mühlenpfordt aus Hannover eine Eisenmasse von 16,5 Kilo gefunden, von der sich Stücke in Wien, London, Berlin, Göttingen etc. befinden. Die Fallzeit ist unbekannt. Buchner pag. 130; Wöhler, Poggendorffs Ann. Bd. 110. pag. 342.

10. 1864 wurde in Obernkirchen bei Bückeburg durch Herrn Direktor Wiepken in Oldenburg eine Eisenmasse, ca. 35,4 Kilo schwer, aufgefunden, welche das Brittische Museum ankaufte. Die Fallzeit ist unbekannt. Vergleiche den folgenden Aufsatz. S. 530.

11. 1870, den 17. Juni fiel zu Ibbenbühren in Westfalen ein Meteorstein, von dem 3 gr sich im Brittischen Museum befinden.

Notizen über die
Meteoriten des Grossherzoglichen Museums.

Von C. F. Wiepken, Director des Grossherzoglichen naturhistorischen Museums in Oldenburg.

In der nicht unbedeutenden Mineraliensammlung des Grossherzoglichen Museums befinden sich 12 Meteoriten von 9 Fundörtern; 3 davon sind Meteorsteine und 9 Meteoreisen. Ich will dieselben der Zeit nach, wann sie gefallen oder gefunden sind, aufführen.

I. Meteorsteine.

1. L'Aigle, Normandie, Dep. de L'Orne, Frankreich. Gefallen am 26. April 1803, 1 Uhr Nachmittags.

„Dieser Steinfall gehört zu den interessantesten und historisch merkwürdigsten, da er nicht nur der reichste aller bekannten Meteoritenfälle ist, sondern auch mit ihm alles Leugnen der Thatsache selbst und der Widerstand, den Chladni's Behauptungen im grössten Theile der wissenschaftlichen Welt fanden, ein Ende hatten. Eine hellleuchtende Feuerkugel war nur in grösserer Entfernung, z. B. in Caen, Falaise, St. Rieux etc. gesehen worden; an den Orten des Steinregens selbst bemerkte man ein kleines, fast unbewegtes, dunkles Wölkchen, aus welchem die Detonationen erschallten, die 30 Meilen in der Runde gehört wurden. Dann fielen sehr viele Steine nieder, man nimmt 2—3000 an, die sich auf einer elliptischen Fläche von $2^1/_2$ Meilen Länge und 1 Meile Breite ausstreuten. Die Bewohner von 20 Dörfern dieses Bezirks waren Augenzeugen. Der schwerste Stein wog 8,065 kg.“*)

Ein kleines Stück, 10,20 gr wiegend, befindet sich mit dem Namen „Chladnischer Meteorstein“ bezeichnet im Museum und ist einer kleinen Sammlung entnommen, die sich auf dem Schlosse vorfand und von dem Mineralogen Werner herstammt.

Die dünne Rinde ist schwarzbraun, matt, blattnarbig und an einer Stelle mit einer bräunlichen Masse netzförmig überzogen.

Der Bruch ist uneben, feinkörnig, mit eingemengten, rundlichen, linsengrossen Körnern. Die Farbe weisslich grau, unregelmässig heller oder dunkler braun gefleckt und mit zerstreut eingesprengten metallisch glänzenden gelben Punkten.

---

*) Die Meteoriten in Sammlungen von Dr. Otto Buchner pag 15.

Specifisches Gewicht: 3,584 Reuss.
3,626 v. Schreibers.
3,279 Klesson.
3,422 (Von dem Museums Exempl.)

Aeltere Analysen existiren von Thénard[1]) und Fourcroy und Vauquelin[2])

	SiO_3.	MgO.	CaO.	FeO.	NiO.	S.
1)	46	10	—	45	2	5
2)	53	9	1	36	3	2

Laugier hat noch 0,01% Chromoxyd gefunden.

2. Chantonnay, Dep. de la Vendée. Frankreich.

Am 5. August 1812 Morgens gegen 2 Uhr fiel unter starken Detonationen ein ca. 35 kg schwerer Stein, der stark nach Schwefel roch und diesen Geruch noch monatelang beibehielt.

Von diesem Stein ist im Museum ein 44 gr. wiegendes Stückchen ohne Rinde; dasselbe ist von Krantz in Bonn bezogen.

Der unebene Bruch ist feinkörnig und geht an einzelnen Stellen ins blättrige über; die Farbe ist hell- und dunkelgrau, mit rostfarbenen Flecken durchsetzt und ausserdem sind die hellgrauen Partieen von dünnen schwarzen Linien durchzogen, die meist in einen spitzen Winkel zusammenlaufen. Durch die Lupe erblickt man viele weisse, metallisch glänzende Pünktchen.

Specifisches Gewicht: 3,424 (V. d. M's. Exempl.)
3,4662 die lichtere Masse }
3,4845 die dunklere Masse } Rumler.

Berzelius veröffentlichte 1832 seine Analyse, zu der er den schwärzesten und härtesten Theil des Steins verwandte. Mit dem Magnet liessen sich nur unvollkommen Nickel- und Schwefeleisen ausziehen. Er fand dann:

1) durch Säure unzersetzbare Silikate 48,88 %,

2) durch Säure zersetzbar 51,12 %.

	SiO_3.	MgO.	FeO.	NiO.*)	NaO.	KO.	Al_2O_3.	CaO.	MnO.	FeO Cr_2O_3.
1)	56,252.	20,396.	9.723.	0,138.	1,000.	0,512.	6,025.	3,106.	0,690.	1,100.
2)	32,607.	34,357.	28,801.	0,456.	0,977. (NaO + KO)				0,821.	

3. Château-Renard, Dep. du Loiret, Frankreich.

Gefallen 1841 Jun. 12. Mittags $1^1/_2$ Uhr mit heftigem Getöse. Der Stein war auf harten Boden gefallen und zerstückelt. Die erst 2 Tage später aufgefundenen Stücke haben zusammen 30—40 kg gewogen. Ein Stück davon, welches wir durch Krantz in Bonn erhalten, wiegt 449,20 gr.

Die schwarze ca. 1 mm dicke Rinde ist schwach glänzend und mehr oder weniger nadelrissig chagrinirt.

Der unebene Bruch ist feinkörnig, stellenweise durch eingesprengte, linsenförmige Körner etwas grobkörniger erscheinend. Die Bruchfläche hat eine hellgraue Farbe, die eingesprengten

---

*) Mit Sn. und Cu.

grösseren Körner sind meist noch heller, wenige dunkeler und nur einzelne schwärzlich. Eine haarfeine schwarze, etwas geschwungene Linie, mit einigen seitlichen Abzweigungen, zieht sich durch die eine Bruchfläche. Durch die Lupe erblickt man viele grössere und kleinere silberglänzende Punkte.

Specifisches Gewicht 3,455. (V. d. M's. Exempl.)

Die Analyse ist von Dufresnoy. Er findet im Gesammt:

SiO.	FeO.	MgO.	Mn.	Al_2O_3.	CaO.	Fe.	Ni.	S.	KO.	NaO.
38,13.	29,44.	17,67.	Sp.	3,82.	0,14.	7,7.	1,55.	0,39.	0,27.	0,86.

Hiervon sind in Salzsäure leicht zersetzbar 51%. Darnach wäre der Stein zusammengesetzt

nach Dufresnoy aus:		nach Rammelsberg aus:	
Nickeleisen	9,25	Nickel- und Schwefeleisen	10,0
Schwefelkies	0.67	Olivin	52,5
Olivin	51,62	Augit	21,3
Albit	6,31	Labrador	16,2
Hornblende	31,86		

II. Meteoreisen.

4. Zwischen Krasnojarsk und Ahakars oder zwischen den Flüssen Ubei und Sisin in Sibirien, nach dem wissenschaftlichen Entdecker gewöhnlich auch Palleiseisen genannt.

1772 hat Pallas diesen Meteoriten auf seinen Reisen in Sibirien gefunden, er war aber schon 1749 von einem andern zwischen zwei Nebenflüssen des Jenisei entdeckt. Pallas hat ihn zuerst beschrieben. Die ganze Masse wog ursprünglich fast 700 kg und befindet sich das grösste Stück davon, welches über 519 kg wiegt, in Petersburg, in der Sammlung der Akademie. Im Grossherzoglichen Museum finden sich 3 Proben davon, welche zusammen 58,20 gr wiegen und von Krantz in Bonn bezogen sind. Das grösste Stück davon besteht aus einer Art von metallischem Netzwerk, das vorzugsweise von verschiedenen Legirungen des Eisens mit Nickel gebildet ist und das in seinen Maschen rundliche Olivinkörner enthält, von denen die grössten einen Durchmesser von 5 mm haben; die beiden kleineren haben ein schlackiges Ansehen.

Nach neueren Untersuchungen soll in dem nickelhaltigen Eisen auch noch Graphit, Schreibersit, Magnetkies und Chloreisen gefunden sein, letzteres schwitzt an dem einem Stück als braune Tropfen aus.

Specifisches Gewicht des Eisens:

6,487 Howard.
7,540—7,570 v. Schreibers
7,16—7,846 Rumler.

Specifisches Gewicht des Olivins:

3,263—3,3 Howard.
3,3404 Stromeyer.
3,43 Rumler.

Eine Analyse von Berzelius ergab für das Eisen:

Fe.	Ni.	Co.	Mn.	Sn.	Cu.	Mg.	S.	C.	Unlösl.
88,042.	10,732.	0,455.	0,132.	0,066.	Sp.	0,050.	Sp.	0,043.	0,480.

Für den Olivin:

SiO_3.	MgO.	FeO.	MnO.
40,86.	47,35.	11,72.	0,43.

Rumler fand im Olivin auch Arsen, Walmstedt Spuren von Kali und Natron.

5. Xiquipilco im Thale von Toluca, Mexico.

Das Toluca-Eisen findet sich unter verschiedenen Namen in den Sammlungen und ist schon seit 1784 bekannt. Es sind bei dem Dorfe Xiquipilco viele Stücke von verschiedener Grösse und Schwere über einen Raum von mehreren Meilen verbreitet, gefunden; eins der schwersten hat ein Gewicht von ca. 100 kg. Man ist nicht einig, ob all diese Stücke von einem Falle herstammen, weil die verschiedenen Massen verschiedene Zusammensetzung haben, wie die vielen bekannten Analysen zeigen; Wöhler ist aber der Ansicht gewesen, dass alle von einem Falle herrühren.

Das Museum besitzt zwei Stücke daher, das eine (A.) wiegt 697,95 gr und das andere (B.) 47,55 gr; A. ein Geschenk von Herrn Dr. J. G. Fischer in Hamburg, ist in den fünfziger Jahren von Herrn G. Stein mit herübergebracht, B. habe ich von Wöhler eingetauscht.

A. ist ein intactes Sprengstück von länglicher unregelmässiger Gestalt, dessen Kanten und Flächen deutlich zeigen, dass die Absprengung im glühenden Zustande erfolgt ist. Die Masse ist mit einer dünnen Rostschicht umgeben und hat im Ansehen eine grosse Aehnlichkeit mit dichtem Brauneisenstein; an einer Stelle sind 2 Vertiefungen nebeneinander von ca. 2 mm Durchmesser und mehr oder weniger 6seitiger Form, in welchen vielleicht Krystalle gesessen. Die geätzte Fläche ist zinnweiss und zeigt die schönsten Widmannstätten'schen Figuren; ausserdem sieht man auf derselben einen scharf abgegrenzten ovalen Kreis von 7 mm Länge und 5 mm Breite, dessen Fläche, obgleich porös, doch einen stärkeren Glanz hat und die Widmannstätten'schen Figuren auf diesem Oval sind mehr geschwungen. Nach dem Aeussern zu urtheilen (ein Bruch ist nicht vorhanden) scheint der Bruch stellenweise krystallinisch zu sein. An einzelnen Stellen schwitzt die Masse Eisenchlorid als braune Tropfen aus.

Specifisches Gewicht: 6,80 Kelp. } (V. d. M's. Exempl.)
6,867 }

Nach einer Analyse des Herrn Hofapotheker O. Meyer enthält die Masse:

87,41 Eisen
9,27 Nickel.

B. ist ein flaches länglich viereckiges Stück, dessen schmale Seiten unregelmässig, von ca. 55 mm Länge, 27 mm Breite und 5—6 mm Dicke. Es ist von einem grösseren Stück abgesägt,

deshalb ohne Kruste. Die polirte Fläche hat die Farbe des Eisens, die geätzte sowohl als auch die nicht polirte (gesägte Fläche) ist braungelblich angeflogen. Auf der geätzten Fläche sieht man prächtige Widmannstätten'sche Figuren, von denen einige Stäbchen mehr Glanz und eine fast blattaderige Sculptur haben. Fast eben so deutlich sieht man die Widmannstätten'schen Figuren auf der nicht polirten Fläche und sogar auf dem Bruch, man sieht mit unbewaffnetem Auge, dass die ganze Masse aus den 1—5 mm breiten Stäbchen, welche die Widmannstätten'schen Figuren bilden, zusammengefügt ist.

Specifisches Gewicht 7,608. (V. d. M's. Exempl.)

Die 17 Analysen, welche Dr. Otto Buchner in seinem Werke „Die Meteoriten in Sammlungen"*) anführt, zeigen, dass das Toluca-Eisen sehr ungleich gemengt ist.

6. Bitburg in der Eifel unweit Trier, Niederrhein, Preussen.

Nach Dr. O. Buchner wog die Eisenmasse, welche 1802 dreiviertel Stunden von Bitburg gefunden wurde, ursprünglich wohl 16—1700 kg. 1807 wurde sie zum grössten Theil auf dem Pluwiger Hammer bei Trier eingeschmolzen. Kalt war das Eisen gut hämmerbar, aber die umgeschmolzene Masse nicht. Deshalb wurde es weggeworfen und vergraben. Erst 1833 suchte man es wieder auf und so ist es erklärlich, dass von der ursprünglichen Eisenmasse so wenig in Sammlungen ist.

Unser Exemplar, welches 230,12 gr wiegt und aus der Sammlung des verstorbenen Apothekers Siegesmund in Jever stammt, hat das entschiedene Aussehen eines Hüttenproduktes und enthält in den Zwischenräumen Schlacke und an einzelnen Stellen Kohleneinschlüsse; auch diese Eisenmasse schwitzt stellenweise Eisenchlorid aus. Unser Stück gehört also ohne Zweifel zu der umgeschmolzenen Masse.

Specifisches Gewicht:	6,14	Steininger	ungeschmolzen,
	6,52	Rumler	
	6,679	. . . .	geschmolzen-
	6,859	Nöggerath u. Bischoff	
	6,392	(v. d. M's. Exempl.)	

Der Nickelgehalt wurde zuerst von Gries und sodann von Bischoff und Karsten nachgewiesen. Vollständigere Analysen lieferten Stromeyer (1) und John (2).

	Eisen.	Nickel.	Kobalt.	Mangan.	Silicium.	Schwefel.	Kieselsäure.
1)	81,8.	11,9.	1,0.	0,2.	—	5,1.	—
2)	78,82.	8,1.	3,0.	4	0,8.	4,5.	5,5.

John fand noch Thonerde und Eisenoxyd sowie Spuren von Selen.

7. Arva. Bei dem Dorfe Szlanicza, am Fuss der Magura im Arvaer Comitat, Ungarn.

*) Dieses Buch habe ich bei meiner Arbeit hauptsächlich benutzt.

1840 wurde dieses Eisen in grosser Menge gefunden, aber die Thatsache geheim gehalten und erst 1844, nach dem Haidinger diesen Fund in der Wiener Zeitung veröffentlicht, forschte man weiter nach. Mittlerweile waren aber schon 32 Centner eingeschmolzen und wurden nur noch 2 Centner gerettet.

Unsere Probe von 128,70 gr Gewicht, habe ich von Krantz in Bonn bezogen. Dasselbe hat ein krystallinisches Gefüge und die Umrisse der octaedrischen und tetraedrischen Fragmente bilden auf der einen schwach polirten und geätzten Fläche Widmannstätten'sche Figuren, während auf einer anderen fein polirten und stark geätzten Fläche keine zum Vorschein gekommen, man sieht aber durch die Lupe viele haar- und punktförmige silberglänzende Partikelchen an dieser Stelle eingesprengt. Auf der krystallinischen Bruchfläche ist eine grosse muldenförmige Vertiefung, welche mit einer lichtgrauen, metallisch glänzenden, blättrigen Masse (Schreibersit) überzogen, und daneben an einzelnen Stellen Schwefeleisen eingesprengt.

Specifisches Gewicht: 7,570 (v. d. M's. Exempl.)
7,814 Patera
6,827—7,580 Petz.

Nachfolgende Analysen sind von Bergemann.

Eisen.	Nickel.	Kobalt.	Schwefel.	Phosphor.	Eisen.	Nickel.	Phosphor.	Kohle.	Graphit.
74,18.	4,14.	0,21.	15,36.	0,19.	3,01.	0,59.	0,26.	0,90.	1,17.
82,11.	7,11.	0,36.	—	0,34.	5,14.	1,01.	0,40.	1,53.	2,00.
					(Schreibersit.)				

8. Washington-County, Wisconsin.

Ein 31 kg schweres Stück Eisen wurde 1858 bei Urbarmachung des Bodens auf der kleinen Farm des Farmers Louis Korb gefunden. Herr C. Dörflinger hat zuerst nachgewiesen, dass diese Masse Meteoreisen sei, indem er durch Aetzen einer polirten Fläche die schönsten Widmannstätten'schen Figuren hervorbrachte. Herr Dr. G. Bode, Director der Mineralogischen Sektion des naturwissenschaftlichen Vereins zu Milwaukee, bestätigte diese Entdeckung durch eine chemische Analyse.

Einige Jahre später wurden von dem Farmer Korb noch 4 andere Stücke 2 bis 3 Ruthen im Umkreise von der Stelle, wo der 31 kg schwere Meteorit entdeckt, gefunden, von denen das schwerste 8 kg wog.

Eine Probe davon, 215,90 gr wiegend, habe ich vom naturwissenschaftlichen Verein in Milwaukee eingetauscht. Das Stück ist aussen mit einem dünnen dunkelbraunen Ueberzuge versehen, auf welchem grosse gelbbraune Rostflecke eingesprengt sind. Die Masse ist weich und zäh, von innen silberweiss; das Gefüge mehr oder weinger krystallinisch und an einer Stelle ist ein Octaeder deutlich erkennbar; eine geätzte Fläche zeigt die Widmannstätten'schen Eiguren in grosser Schönheit uud Deutlichkeit.

Specifisches Gewicht: 7,496 (v. d. M's. Exempl.)
7,3272 Bode.

Nach einer Analyse von Dr. Bode besteht die Masse aus:

Eisen.	Nickel.	Phosphor.	Kobalt.
89,22.	10,79.	0,69.	Spur.

9. Obernkirchen, Schaumburg, Preussen.

Diese Eisenmasse, welche ursprünglich fast 41 kg wog, habe ich zuerst als Meteoreisen erkannt.

Ueber die Auffindung dieses, vielleicht vor Jahrhunderten gefallenen Meteorits Folgendes: Im Sommer 1863 fand Herr E. in Obernkirchen, dass die Arbeiter in seinem Steinbruch im Bückeberge, in der Grafschaft Schaumburg, beim Abräumen einen Stein hatten liegen lassen, den sie in einer Sandschicht ca. $4^1/_2$ m unter der Oberfläche und ca 3 m über den Sandsteinbänken gefunden, und ordnete die Beseitigung desselben an. Es ward ihm entgegnet, dass der Stein aussergewöhnlich schwer und deshalb liegen geblieben sei. E. überzeugte sich von der Richtigkeit dieser Angabe, schlug ein Stückchen davon ab und erkannte, dass kein Stein, sondern Metall vorliege, liess die Masse nach seinem Hause schaffen, um sie untersuchen zu lassen. Zu diesem Zwecke sägte er ein Stückchen davon ab und schickte dasselbe nach Marburg in ein chemisches Laboratorium. Die Nachricht, dass es kein Silber, sondern nur gewöhnliches schwedisches Eisen sei, enttäuschte ihn dermassen, dass er das unnütze Ding wegwarf. Späterhin machte mir der hiesige Kaufmann R., Schwiegersohn des Herrn E., Mittheilung von der Sache, worauf ich ihn veranlasste, eine Probe davon kommen zu lassen. Von dieser bekam ich die eine Hälfte, die andere hatte er einem hiesigen Chemiker zur Untersuchung übergeben, der, wie ich später erfuhr, zu demselben Resultat gelangte wie der Marburger. Nachdem ich mein Stückchen sorgfältig hatte poliren lassen, fand ich nach der Aetzung die schönsten Widmannstätten'schen Figuren; ich hatte jetzt endlich gefunden, wonach ich seit Jahren vergeblich gesucht — einen richtigen Meteoriten.

Hoch erfreut schickte ich die geätzte Probe nach Göttingen, an meinen Freund, Professor Wicke, mit den Worten: „Wenn die Widmannstätten'schen Figuren massgebend sind, habe ich endlich Meteoreisen entdeckt“ etc. und bitte ihn, Wöhler zu veranlassen, eine Analyse davon zu machen und den Fund in den „Nachrichten von der G. A. Universität und der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen“ zu veröffentlichen.

Die Eisenmasse, welche mit einer dicken Rinde von Eisenoxdhydrat umgeben war, hatte ungefähr die Form einer unregelmässigen vierseitigen Pyramide, welche aber nicht in einer Spitze endete, sondern an dieser Stelle in einen schmalen Kamm oder Grath verlief. Die ungefähre Höhe war 28 cm. und die Breite der Basis p. m. 18. cm.

Gern hätte ich diesen schönen Meteoriten für unser Museum behalten, allein der Preis war zu hoch. Das Brittische Museum hat denselben für 800 Thaler angekauft und dem Grossherzoglichen Museum ein kleines aber schönes Stück wieder überlassen.

Dasselbe wiegt 92,42 gr; die äussere Kruste ist stellenweise 5 mm dick; das Innere ist zinnweis; der Bruch blätterig und die Härte stimmt so ziemlich mit der des schwedischen Eisens überein. Die Widmannstätten'schen Figuren sind schön und deutlich, aber viel feiner als die des Toluca-Eisens. Auf der Aussenseite schwitzen braune und grüne Tropfen aus, nach Wöhler Eisen- und Nickelchlorür.

Specifisches Gewicht: 7,12 Wöhler.

Eine Analyse von Wöhler gab:

Eisen.	Nickel (mit Kobalt).	Phosphor.
90,95.	8,01.	0,64.

Miscellen.

Das Nordlicht vom 13. November 1838.

Geschildert von Dr. jur. Wilhelm Focke.

Vorbemerkung. Die nachfolgenden, offenbar bald nach der Beobachtung niedergeschriebenen Aufzeichnungen fand ich unter den nachgelassenen Papieren meines Vaters vor, aus dessen Munde ich in früheren Jahren öfter Schilderungen des prachtvollen Nordlichts von 1838 vernommen habe. Ich vermisse in der Aufzeichnung die Erwähnung des Getöses, welches mein Vater gehört zu haben glaubte und welches er mit dem durch kräftiges Schwingen eines grossen Leintuches verursachten Geräusche verglich. Ich erinnere mich dieses Umstandes besonders deshalb so genau, weil ich die Frage, ob die Entstehung eines solchen Geräusches in stark verdünnten Luftschichten denkbar sei, einmal eingehend mit meinem Vater erörtert habe.

W. O. Focke.

„Seit etwa 6—8 Wochen erscheint häufig Abends die nord-nord-westliche Gegend des Himmels durch einen bald sehr kleinen, das heisst niedrigen, röthlichen oder weisslichen Schein, bald durch eine ausgebreitetere, aber mehr verwischte Röthe erhellt. — Oft ist es schwer, wenn das Auge kurz zuvor dem Kerzenlichte ausgesetzt gewesen ist und dann auf diese Stelle des Himmels gerichtet wird, zu entscheiden, ob dieselbe heller ist als der übrige Theil des Horizontes oder nicht. Blickt man aber eine Zeit lang über eine Fläche, welche keine blendenden Objecte enthält, nach dieser Richtung hin, so erkennt man bald auch sehr schwache Lichtscheine mit Bestimmtheit.

Nachdem am Abend des 12. November 1838 einige Male ein schwacher Lichtschein gesehen worden, bildeten sich am Morgen des 13. November um $2^1/_2$ Uhr zuerst in der Gegend des magnetischen Meridianes drei schmale blassröthliche helle Lichtstreifen, welche durch zwei ebenso schmale, etwas dunkler gefärbte Zwischenräume getrennt waren. Es erhoben sich diese nur etwa 15^0 über dem Horizonte und ruhten mit ihrer Basis auf einer langgestreckten blauschwarzen Wolkenbank, welche an beiden Enden zugespitzt sich von Westen bis nach Nord-Nord-Osten er-

streckte und im Westen mit dem Horizonte einen sehr spitzen Winkel bildete.

Nachdem diese Lichtstreifen ihre Stelle einige Zeit unverändert beibehalten hatten, erblassten sie allmählich wieder, erschienen dann noch einige Male schwächer und verschwanden zuletzt ganz, indem nur eine mässige Helle an dieser Stelle des Himmels zurückblieb.

Statt ihrer erschienen dann bald nachher drei andere Streifen, welche viel breiter waren, aber auch viel weiter von einander abstanden. Der hellste und mittelste von ihnen nahm die Stelle der vorigen im magnetischen Meridiane ein, während die beiden anderen sich im Westen und Nord-Nord-Osten an den Enden der oben erwähnten Wolkenbank zeigten.

Diese Strahlen stiegen weit höher am Himmel hinauf und der östliche von ihnen erreichte sogar das Sternbild des grossen Bären, jedoch nicht als ein weisser Lichtstreifen, sondern in Gestalt einer röthlichen Wolke, in welche sich die Strahlen endigten. — Nie waren alle drei Streifen gleich hell und nie waren sie zugleich in ihrer ganzen Ausdehnung sichtbar, bei ihrem wechselnden Hellerwerden und Erblassen trat dieses jedoch meistens bei dem mittleren zuerst ein und nachher folgten bei beiden anderen die ähnlichen Erscheinungen nach. So konnte denn zum Beispiel ein Strahl mit weissem Lichte sich allmählich über der dunkelen Wolke erheben und sich nach oben in eine röthliche Lichtwolke ausbreiten, dann aber unten ganz verschwinden, während der rothe Schein nach oben sich weiter ausdehnte und lange noch sichtbar blieb.

Die Farbe der Lichtstreifen wechselte fast von dem Augenblicke ihres Erscheinens an und war meistens anfangs rein weiss, jedoch von verschiedener Intensität, welche Farbe das Licht dicht über der Wolkenbank auch meistens behielt, nach oben jedoch wurde dieselbe bald zum schönsten Carmin, bald nur röthlich, bei dem mittlern Streifen auch einmal schön rosaroth, und ging dann in die erwähnte röthliche Ausbreitung des Lichtes über.

Während die ersten schmalen Streifen in ihrer ganzen Breite gleich hell waren, so wechselte dieses bei den späteren mannigfaltig, indem sich bald mehr in der Mitte, bald an einer oder der anderen Seite ein hellerer Lichtstreifen hinzog. Es schien mir jedoch, als ob sich die durch Helligkeit und Glanz am meisten ausgezeichneten Strahlen vorzüglich am westlichen Rande der einzelnen Streifen gezeigt hätten.

Bald nachdem die Farbenveränderungen sich zeigten, bemerkte man auch eine deutliche Bewegung der einzelnen Lichtstreifen, welche vorherrschend (wenn nicht einzig und allein) von Westen nach Osten gerichtet war, woraus sich das Erscheinen der hellsten Strahlen am westlichen Rande der Streifen erklären lässt. Diese Bewegung war ziemlich rasch, so dass man sie gemächlich mit dem Auge verfolgen konnte; namentlich ging der mittlere Streifen so einmal über den Stern Deneb im Schwan weg,

dass sich die dazu erforderliche Zeit hätte messen lassen; nur war es schwer die Breite des Streifens am Himmel etwas genau zu schätzen, die sich auch überdies, während derselbe den Stern passirte, verändern konnte.

Die dunkele Wolkenbank, über deren oberem Rande das ganze Phänomen erschien, erhob sich während des Verlaufes der Nacht gegen den Wind, der südlich war, am Himmel, ohne ihre Lage gegen den Horizont zu verändern. Auch scheint wohl ihre Mitte im magnetischen Meridiane geblieben zu sein. Sie theilte sich dabei allmählich der Länge nach in mehrere kleinere und grössere Parthieen, welche übrigens gegen den Horizont dieselbe Lage hatten, also unter sich fast parallel waren. — Mit Bestimmtheit unterschied man auf dieser Wolkenbank einen deutlichen Widerschein der hellsten Strahlen des Nordlichtes und zwar nachdem die Wolkenbank sich zertheilt hatte, nicht etwa nur auf den obersten, sondern auch auf den unteren Parthieen, während derselbe in den freien Zwischenräumen fehlte. Dass diese Erscheinung kein Durchscheinen der Nordlichtstrahlen durch die Wolkenbänke war, ersah man daraus, dass die Streifen auf der Wolkenbank erstens eine fast ebenso scharfe Begrenzung hatte, wie die höheren, und zweitens mit letzteren einen, wenngleich noch immer sehr stumpfen, doch deutlich wahrnehmbaren Winkel bildeten.

Diese Erscheinungen bestätigen die Ansicht, dass die Wolkenbank nicht unserer Atmosphäre, sondern dem Phänomen selbst angehörig sei; während sich jedoch an diesem Morgen Sternschnuppen in den Zwischenräumen der Wolkenbank, sowie oberhalb derselben, glänzend weiss vor carminrothen Nordlichtstrahlen, welche das Licht der Sterne bedeutend trübten, beobachten liessen, ward uns nicht die Gelegenheit zur weiteren Bestätigung der obigen Ansicht eine Sternschnuppe vor der Wolkenbank vorüberschiessen zu sehen.

Ein eigenthümlicher wolkenartiger Lichtstreif stieg noch in Ost-Nord-Ost bis gegen den Mond herauf, theilte sich dann gabelförmig und ging zu beiden Seiten desselben in südwestlicher Richtung bis gegen den Orion hin.

In dieser Nacht hatten wir am 12. Abends den Enke'schen Kometen mit unbewaffnetem Auge gesehen, viele Sternschnuppen beobachtet, und sahen nun am 13. Morgens den Mars, den Mond, den Jupiter, die Morgenröthe und das Nordlicht den an sich schon so prachtvollen Sternenhimmel schmücken."

Die Häufigkeit der Nordlichter in hiesiger Gegend.

Dr. Philipp Heineken hat in seinem meteorologischen Journal auch die Zahl der beobachteten Nordlichter verzeichnet. Es versteht sich von selbst, dass die Wahrnehmung von Nordlichtern

vorzüglich von dem Maasse der Aufmerksamkeit abhängt, welches man dieser Erscheinung zuwendet. Man darf daher auch wohl voraussetzen, dass die Nordlichter in den Jahren, in welchen sie häufig sind, seltener übersehen werden, als zu Zeiten, in welchen sie nur vereinzelt vorkommen. Dieser Umstand, der selbstverständlich bei jeder Nordlicht-Statistik zu berücksichtigen ist, erklärt indess nur einen kleinen Theil der Unterschiede in der Zahl der beobachteten Nordlichter. Nach Heineken (vgl. diese Abhandl. Bd. I S. 149 ff. und S. 345 ff.) kamen vor:

	Nordlichter.		Nordlichter.
1829	0	1847	3
1830	0	1848	4
1831	1	1849—51	0
1832—35	0	1852	2
1836	1	1853—57	0
1837	6	1858	1
1838	9	1859	1
1839	27	1860	0
1840	17	1861	1
1841	5	1862	2
1842—46	0	1863—66	0

Von 38 Jahren hatten demnach 24 gar keine Nordlichter, fünf je eins und zwei je zwei aufzuweisen; nur in 7 Jahren wurden mehr als zwei Nordlichter beobachtet. Von 80 Nordlichtern kamen nicht weniger als 64 in den 5 auf einander folgenden Jahren 1837—41 vor; mehr als die Hälfte aller Nordlichter, nämlich 44, kommt auf die beiden Jahre 1839 und 1840. Es kann übrigens keinem Zweifel unterliegen, dass Heineken's spätere Angaben, namentlich für das Decennium 1857—1866, recht lückenhaft sind.

W. O. Focke.

Das Centralherbarium der nordwestdeutschen Flora.

Die Herbarien der städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie zu Bremen sind gegliedert in ein allgemeines Herbarium, ein Herbarium der Flora von Bremen, ein solches der Flora der ostfriesischen Inseln und ein Centralherbarium der nordwestdeutschen Flora. An diese Sammlungen schliessen sich dann noch einige Specialherbarien (so z. B.: das Herbarium der zweiten deutschen Nordpol-Expedition, Rutenberg's Herbarium von Madagaskar), sowie ferner eine Sammlung von Früchten, Sämereien, Rinden, Modellen, Monstrositäten u. dgl. an. Indem ich mir vorbehalte, gelegentlich Näheres über den Ursprung und den jetzigen Bestand dieser Sammlungen mitzutheilen, möchte ich heute nur

die Aufmerksamkeit der geehrten Mitglieder unseres Vereins (namentlich der auswärtigen) auf das Centralherbarium der nordwestdeutschen Flora lenken. Die nordwestdeutsche Tiefebene (zwischen der Nordsee und dem Weser-Hügellande, zwischen der Elbe und der holländischen Grenze) bildet in floristischer Beziehung ein ziemlich natürlich begrenztes Gebiet, welches aber im Ganzen noch wenig Beachtung gefunden hat. Es wird sich jedoch sicher lohnen, seine Pflanzenwelt einer gemeinsamen Betrachtung zu unterziehen, um so mehr als auch die geologische Geschichte dieses Landstriches eine im Wesentlichen gleichmässige ist. Ich richte daher an alle Botaniker des bezeichneten Gebietes die freundliche Bitte, das Herbarium durch Einsendung der selteneren Pflanzen ihrer Umgebung (und zwar nicht nur der Gefässpflanzen, sondern auch der Moose, Lebermoose und Characeen) unterstützen zu wollen. — Die Grenzen des Gebietes haben wir im Einzelnen, wie folgt, festgesetzt:

im Westen: die politische Grenze gegen Holland,

im Norden: die Küste der Nordsee,

im Osten: das linke Ufer der Elbe bis Schnakenberg, sodann eine Linie bis zur Mündung der kleinen Aller in die grosse Aller, ferner in süd-süd-westlicher Richtung dicht an der Ostseite von Fallersleben (unter Ausschluss des sog. Hasenwinkels),

im Süden: zunächst die Südgrenze des Fürstenthums Lüneburg, sodann eine ost-westliche Linie etwas südlich vom Steinhuder Meer und Dümmer See und zuletzt die Südgrenze der Grafschaft Lingen.

Fr. Buchenau.

Entwickelung des fünften Staubblattes bei Scrophularia und Pedicularis.

Die Blüten der Scrophulariaceen besitzen bekanntlich der Anlage nach fünf Staubblätter, deren oberstes alle Stufen von vollkommener Entwickelung (Verbascum) durch verschiedene Stufen der Verkümmerung hindurch (Pentstemon Scrophularia) bis zum völligen Schwinden (Euphrasia) zeigt. (Vergl. darüber Eichler, Blütendiagramme, 1875, I, pag. 211). Bei den in dieser Familie besonders häufigen pelorischen Blüten ist die vollkommene Entwickelung des obersten Staubblattes auch in solchen Gattungen, bei denen es gewöhnlich verkrüppelt vorhanden ist oder ganz fehlt, etwas ganz Gewöhnliches. Auffallend viel seltener aber ist seine Entwickelung bei Blüten, welche im Uebrigen ungestört oder doch wenig verändert sind. Ich beobachtete zwei Fälle der Art. Den einen Fall, an Scrophularia nodosa L. aus der hiesigen Flora, verdanke ich (im Juni 1878) der Güte meines Freundes, des Herrn Dr. W. O. Focke. In allen Blüten des vorliegenden Blütenstandes war das Staminodium in ein ganz normal gebautes

Staubgefäss mit kurzgestieltem, grossem, gelbem Beutel und reichlichem Pollen umgewandelt. Wie die übrigen Staubblätter, so ist auch dieses beim Aufblühen der Blüte stark nach unten gekrümmt, richtet sich dann aber auf und verstäubt. Die Insertion ist noch die des Staminodiums der normalen Blüten, nämlich oben in der Kronröhre, während die vier übrigen Staubblätter ganz unten in der Kronröhre inserirt sind.*)

Den zweiten Fall beobachtete ich im Mai 1855 bei Friedrichsdorf am Taunus an der einzigen scheinbar terminalen Blüte eines Zwergexemplares von Pedicularis. Auch hier war das fünfte Staubblatt in ganz normaler Entwickelung, jedoch etwas höher inserirt als die übrigen, vorhanden; der Kelch aber zeigte in fast gleichmässiger Ausbildung der fünf Zipfel, die Krone in einer sehr tiefen Spaltung der Oberlippe in zwei breiteiförmige Lappen einen Beginn der Pelorienbildung. Das Pistill war ganz normal, nur der Griffel nicht so stark übergebogen wie in normalen Blüten. Die betreffende Blüte nahm zwar die Spitze des kurzen Stengels ein, erwies sich aber doch durch ihre Stellung zum letzten Laubblatte und zu der vertrockneten Stengelspitze als in Wirklichkeit lateral.

Iuncus balticus Willd. auf Borkum.

Die erste Angabe des Vorkommens von Iuncus balticus Willd. auf Borkum rührt von dem bekannten Ornithologen Ferdinand Baron Droste-Hülshoff her, der mir persönlich versicherte, die Pflanze dort gefunden zu haben, ohne aber Näheres über die Fundstelle angeben zu können. Diese Notiz ist von Nöldeke in seinem Aufsatze: Flora der ostfriesischen Inseln (3. Band dieser Abhandlungen p. 176) erwähnt worden. Da aber die botanischen Angaben von Droste sich als wenig zuverlässig erwiesen, und alles Nachsuchen nach Iuncus balticus während der nächsten Jahre vergeblich war, so habe ich den Standort in meiner, im März 1881 erschienenen „Flora der ostfriesischen Inseln“ nicht erwähnt, obwohl die Pflanze dort (pag. 136) für die holländischen Inseln Vlieland und Terschelling angegeben wird. — Um so grösser musste meine Ueberraschung sein, als ich im September 1881 unter den Pflanzen, welche mein verehrter Freund, Herr Dr. med. Joh. Dreier, im Sommer jenes Jahres auf Borkum gesammelt hatte, zweifellosen Iuncus balticus fand. Herr Dr. Dreier erinnerte sich in Betreff des Standortes nur, dass er die Pflanze auf einer Excursion nach dem Ostlande gesammelt hatte. Als ich daher im August 1882 einige Tage auf Borkum verweilte, machte ich mir

---

*) Infloreseenzen von Scr. nodosa, in denen einzelne oder wenige Blüten mit einem fruchtbaren Staminodium versehen waren, habe ich in meinem Garten nicht selten gefunden. W. O. Focke.

die Aufsuchung der Pflanze zur besonderen Aufgabe, und es gelang mir denn auch, sie wieder zu finden. Der Standort ist eine flache, feuchte, schwach begraste Delle am Nordrande von Westland Borkum, unmittelbar links vom Wege nach dem Ostlande, kurz, ehe dieser Weg die sog. Coupirung erreicht. Die Pflanze ist dort in nicht sehr zahlreichen, aber starken Exemplaren vorhanden.

Diese Vermehrung der Flora von Borkum ist die interessanteste, welche seit der Publikation meiner oben erwähnten Schrift bekannt wurde. Ausser derselben sind nur noch anzuführen:

Convolvulus arvensis L. Auf einem Roggenacker und den benachbarten Umwallungen; Juli 1881; Dr. Dreier.

Epilobium montanum L. Ein Exemplar in der Bandjedelle; August 1882; Fr. B.

Franz Buchenau.

Eine ältere Beobachtung aus dem Gebiete der Bildungsabweichungen.

Im morphologischen Herbarium der städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie zu Bremen befindet sich eine farbig auf Pergament gemalte Abbildung eines Rosenzweiges, der an der Spitze, unmittelbar neben der Endblüte, noch zwei völlig kräftig entwickelte Seitenblüten trägt. Der Blütenstiel ist weder fasciirt, noch auch besonders kräftig entwickelt; im Gegentheil eher auffallend dünn. Er zeigt ein kleines schwächliches Laubblatt mit nur zwei Blättchen und oberhalb desselben drei linealisch-pfriemliche in derselben Höhe inserirte Hochblätter (vielleicht die drei Blättchen eines gefiederten Blattes). Die drei in vollster Blüte dargestellten Blumen sitzen dicht zusammen, scheinbar ohne durch Stiele getrennt zu sein. Ob wir hier einen Fall der Sprossung aus der Achsel der Kelchblätter oder eine ungewöhnlich starke Verzweigung des Blütenstieles selbst vor uns haben, lässt sich leider nicht entscheiden, da die Kelche und Stiele in der Abbildung ganz von den Blumenblättern verdeckt sind. Die Blume ist eine vollständig gefüllte Centifolie von rosenrother Farbe.

Interessant ist diese Abbildung fast mehr in culturhistorischer Beziehung, als in botanisch-morphologischer. Sie besitzt nämlich eine Unterschrift, die äusserst charakteristisch für die damalige Auffassung der Natur ist. Dieselbe lautet:

Anno 1711. Ist diese dreyfache Rose auss einen Knospen gewachsen | in Bremen | in des Herrn Sindico Mastrichts Garten.

Weil die Natur uns hierin eine vorstellung der dreyeinigkeit | so hat man obenstehende abbildung zur Erinnerung | und

andenken | in gleicher Grösse nach dem leben abgemahlet | Bremen Anno 1711. P. Knabbe Fecit.

Welch ein Unterschied in der Auffassung einer solchen Bildungsabweichung zwischen einer Zeit, für die sie nur als Symbol eines Glaubensdogmas Werth hat und der unserigen, die sich ernstlich bestrebt, aus solchen abnormen Gestaltungen zurückzuschliessen auf die Gesetze der organischen Natur.

Fr. Buchenau.

Drehung der Orchideenblüten.

Am 19. Juni 1875 beobachtete ich unter der freundlichen Führung des Herrn Gutsbesitzers D. von der Hellen in dem Buchenhochwalde Teichbruch bei Stubben (Herzogthum Bremen) die Neottia nidus avis in zahlreichen kräftigen Exemplaren. Zwischen denselben stand ein relativ kleines Exemplar von nur 24 cm Höhe. Der Stengel dieses Exemplares war im Bereiche der Inflorescenz an zwei Stellen in der Weise verletzt, dass zwei senkrechte Rindenstreifen entfernt (von Schnecken abgefressen?) waren. An beiden Stellen hatte der Stengel sich in senkrechter Ebene fast halbkreisförmig gekrümmt, wobei die verletzten Stellen auf der concaven Innenseite lagen. Es sah nun überaus sonderbar aus, dass bei allen Blüten, welche senkrecht über der oberen (stärkeren) Verletzung standen, die charakteristische Drehung der Orchideenblüte um 180° unterblieben war; bei allen diesen Blüten stand also die Unterlippe nach oben, bezw. hinten; sie streckten, wenn das Bild erlaubt ist, die Beine in die Luft. — Diese Beobachtung giebt einen beachtenswerthen Wink dafür, dass die Umdrehung der Blüten direct von Spannungsverhältnissen abhängt, welche von der erwähnten Pflanze durch das Wegfressen des senkrecht unter den betreffenden Blüten befindlichen Rindenstreifens gestört worden waren.

Fr. Buchenau.

Entwickelung der Achsenglieder in den Blüten von Epilobium angustifolium.

In dem Mauerwerk der Löwenburg bei Kassel fand ich im Juni 1872 mehrere Exemplare von Epilobium angustifolium L., deren sämmtliche Blüten sonderbare Umbildungen: Streckung der Achsenglieder zwischen den einzelnen Blattwirteln, verbunden mit Vergrünung der Blattorgane, zeigten. — Die Blüten waren in normaler Weise gestielt, der Stiel etwa 1 cm lang. An der Spitze des Blütenstieles folgten die Kelchblätter entweder sofort, oder erst nach einem hohlen unterständigen Fruchtknoten von höchstens

1 cm Länge. Die Kelchblätter hatten die regelmässige Stellung (2 median, 1 rechts, 1 links) beibehalten, waren aber vergrünt und derber von Textur als die normalen; zuweilen entfalteten sie sich gar nicht, sondern blieben an der Spitze verklebt. Die Kronblätter fehlten in einzelnen Blüten, in anderen standen sie unmittelbar über den Kelchblättern; in noch anderen waren sie durch ein gestrecktes hohles Achsenglied von 2—3 mm Länge von ihnen enfernt; sie alternirten mit den Kelchblättern, waren aber klein und sehr stark vergrünt, (nur auf dem Rücken noch roth überlaufen). Das Achsenglied oberhalb der Kronblätter war stets gestreckt, oft zu einem mehr als 1 cm langen, hohlen Stiele. An der Spitze des letzteren sitzen die acht Staubblätter in zwei regelmässig alternierenden Wirteln; sie haben die Form linealischer, grüner vielfach zusammengekrauster Blätter, zuweilen noch mit Andeutuug der Theken, jedoch ohne Pollenbildung. Endlich folgt der kurze, die Fruchtknotenhöhle abschliessende Griffel mit viertheiliger, dicker, vergrünter Narbe. — Die Länge der abnormen Kelch- und Kronblätter war etwa 1 cm, also nahezu soviel als in den normalen Blüten, die Länge der Staubblätter 4—5 mm (gegen 10—12 mm in den normalen Blüten). Die Narben waren stark vergrünt und besassen keine deutlichen Papillen; der Fruchtknoten war einfach röhrenförmig und besass weder Scheidewände noch Ovula.

Das besondere Interesse dieser Umbildung beruht in der Streckung der Achsenglieder innerhalb der Blüte, welche für gewöhnlich völlig gestaucht sind.

Fr. Buchenau.

Zur Moosflora von Norderney.

Die Flora der ostfriesischen Inseln bietet bekanntlich eine ganze Reihe von bemerkenswerthen Eigenthümlichkeiten. Keine derselben ist für den aufmerksamen Beobachter überraschender als jene wunderbare Mischung von Arten, welche man sonst nur unter völlig verschiedenen standörtlichen Verhältnissen zu sehen gewohnt ist. Pflanzen der Marschwiesen und der Haiden, der Sümpfe und der Wälder wachsen auf den Inseln gesellig mit einander und mit den Sand- und Strandgewächsen. Empetrum nigrum, Vaccinium uliginosum, Trifolium pratense, Tr. procumbens, Lotus corniculatus, Epipactis palustris, Pirola minor, P. rotundifolia, Carex arenaria, Linum catharticum, Centunculus minimus, Erythraea linariaefolia und mancherlei andere Arten kann man auf den Inseln auf dem Raume eines Quadratmeters neben einander sammeln. Man wird unwillkürlich an die Floren der Vorzeit erinnert, in denen sich auf einem und demselben Flecke Mitteleuropas nordische und tropische Pflanzengestalten, Typen der alten und der neuen Welt vergesell-

schaftet fanden. Der äusserst durchlässige, dabei aber im Untergrunde ziemlich gleichmässig feuchte sandige Boden der Inseln mit seinem leichten Salz- und Kalkgehalt eignet sich für viele Gewächse, die an andern Orten, wo sie nicht diese Eigenthümlichkeiten vereinigt finden, sehr verschiedene Standorte aufsuchen.

Diese Beobachtungen, welche für die Blütenpflanzen schon lange gemacht sind, treffen im wesentlichen auch für die Laubmoose zu. Eine vorläufige Zusammenstellung der Moosflora der Inseln ist von Eiben in diesen Abhandl. III. S. 212 gegeben worden. Es werden dort 58 Arten aufgezählt, die indess in zwei verschiedene Gruppen zerfallen. Alle Bäume auf den Inseln sind angepflanzt; die Baumstämme sind daher ebenso wie die Dächer, Mauern, Steine u. s. w. auf den Inseln als von Menschenhand geschaffene Standorte zu betrachten. Die Moose, deren Gedeihen nur durch die Veränderungen ermöglicht ist, welche der Mensch auf den Inseln vorgenommen hat, gehören der ursprünglichen einheimischen Inselflora nicht an. Unter den 58 von Eiben aufgezählten Arten finden sich 1 Ulota, 6 Orthotrichen, 1 Cryphaea. 1 Homalothecium nur an Bäumen, ferner Barbula muralis, B. unguiculata und Grimmia pulvinata nur an oder zwischen Steinen, so dass diese 12 Arten sicher nicht der einheimischen Inselflora zuzurechnen sind. Dasselbe lässt sich vielleicht von Bryum argenteum sagen, welches ausser auf Dächern auch auf künstlichen Erdwällen vorkommt, bis jetzt aber nicht auf Dünen beobachtet zu sein scheint. Auch Barbula subulata, Leptobryum, Eurhynchium Stokesii und Brachythecium rutabulum werden von Eiben nur an „Grabenwänden“ und in „Gärten“, also unzweifelhaft künstlichen Standorten angegeben, so dass die Zahl der wirklich einheimischen Moose nach dem Eiben'schen Verzeichnisse nur 41 betragen würde. Ich bemerke indess, dass nach meinen Beobachtungen Barbula subulata, Eurh. Stokesii und Brachyth. rutabulum wenigstens auf Norderney an durchaus natürlichen Standorten, die durch Menschenhand nicht verändert sind, vorkommen. Ferner ist später Rhynchostegium demissum auf Borkum entdeckt worden, und ich kann nach meinen Beobachtungen auf Norderney der wirklich einheimischen Moosflora der Inseln drei neue Arten hinzufügen, nämlich Climacium dendroides, Aulacomnium palustre und Bryum lacustre, so dass die Gesammtzahl der ursprünglich einheimischen Inselmoose, so weit bis jetzt sicher bekannt, 48 betragen würde

Auf Norderney kommen eigentliche Torfmoose gar nicht vor; Aulacomnium ist die einzige Art, welche man auf dem Festlande entschieden der Moorflora zurechnen würde. Zahlreicher sind die Sumpfmoose vertreten, von denen Hypnum cuspidatum in einigen Dünenthälern unbedingt vorherrscht, zuweilen mit H. fluitans gemischt, häufiger mit H. polygamum und H. uncinatum, die wiederum in einer Anzahl von nassen Thalgründen den Hauptstock der Moosflora bilden. Den feuchten Sand vegetationsarmer Dünenthäler bewohnen Brachythecium rutabulum (nicht häufig) und Brach. albicans, von denen die letzte Art ziemlich hoch an

den Dünen hinaufsteigt. Eurhynchium Stokesii fand ich an steilen Nordabhängen höherer Dünen, aber auch unter Hörsten von Iuncus maritimus auf der Aussenweide. Brachyth. rutabulum und Eurh. Stokesii gehören auf dem Festlande schon der Flora der feuchten Wälder und Gebüsche an. Aehnlich verhält sich Barbula subulata, die auf Norderney ebenfalls an Nordabhängen der Dünen wächst. Mehr trockene Standorte in Wäldern unter Bäumen und hoher Haide lieben auf dem Festlande Hypnum purum, H. Schreberi, Hylocomium splendens und Dicranum scoparium; diese Arten sind auf Norderney echte Dünenmoose, am schönsten an den schattigen Nordabhängen gedeihend. Aehnlich verhalten sich Hylocomium triquetrum und Antitrichia curtipendula, die auf dem Festlande echte Waldmoose sind; Antitrichia bewohnt hier sogar fast ausschliesslich die Baumstämme und Baumwurzeln. Die zwei Mnium-Arten, welche Eiben für Norderney angiebt, sind ebenfalls Waldmoose; ich habe sie auf der Insel nicht gesehen. Dem trockneren Sande gehören auf dem Festlande wie auf den Inseln gleichmässig Barbula ruralis, Racomitrium canescens, Polytrichum juniperinum, Camptothecium lutescens und die beiden in Bezug auf den Standort wenig wählerischen Arten Ceratodon purpureus und Hypnum cupressiforme an. Sterile, feuchte oder etwas schattige Wiesen lieben auf dem Festlande Hylocomium squarrosum und Climacium.

Weitaus am reichsten ist die Gattung Bryum auf Norderney wie auf den andern Inseln entwickelt. Der ziemlich gleichmässig nasse Sand der wenig bewachsenen Dünenthäler ist dem Gedeihen dieser Moose ganz besonders günstig; den gelegentlichen Zutritt von Seewasser scheinen sie nicht zu scheuen, da sie am üppigsten in Gesellschaft von Scirpus maritimus, Sc. Tabernaemontani, Blysmus rufus u. s. w. zu wachsen pflegen.

Wir sehen somit unter den Moosen wie unter den Blütenpflanzen eine Mischung von Sumpf-, Wald- und Haide-Typen in Gesellschaft der charakteristischen Bewohner des trockenen und nassen Sandes. Die Waldmoose Antitrichia und Hylocom. triquetrum wachsen mitten unter den Arten des trockenen sonnigen Sandbodens, wie Barbula ruralis und Racomitrium. Mehr als bei den Blütenpflanzen*) tritt bei den Laubmoosen die Vorliebe der schattenliebenden Arten für die Nordabhänge der Dünen hervor. In Gesellschaft von Polypodium vulgare bringen an solchen Stellen auf Norderney Dicran. scoparium, Hypnum purum und H. Schreberi gut entwickelte Früchte. Dagegen fehlen in den fruchtbaren Dünenthälern die Waldmoose fast gänzlich, während mehrere Blütenpflanzen der Wälder dort gut gedeihen. Die Häufigkeit von Hypnum uncinatum und H. polygamum neben den Bryum-Arten ist für die Flora der Dünenthäler charakteristisch.

Bemerken möchte ich noch, dass ich Brachythecium ruta-

---

*) Auch die Pirola Arten findet man mitunter hoch an den wenig bewachsenen Nordhängen steiler Dünen.

bulum, Br. albicans und Hypnum uncinatum mit Früchten, Aulacomnium palustre mit Pseudopodien gefunden habe. Dagegen sah ich noch kein fruchtendes Polytrichum von den Inseln.

Den Norderneyer Baummoosen habe ich weniger Aufmerksamkeit zugewendet als den ursprünglich einheimischen Arten. An den Erlenstämmen in den Anpflanzungen beim Denkmal fand ich neben der Ulota phyllantha auch die auf den Inseln noch nicht beobachtete U. crispa in ziemlicher Menge. In den Anpflanzungen in der Schanze und deren Umgebungen kommt diese Art nicht vor, während U. phyllantha dort häufig ist. Man muss annehmen, dass sich die U. crispa zufällig an einer einzelnen Stelle angesiedelt und sich von da aus in die nächste Nachbarschaft verbreitet hat, aber noch nicht bis zu etwas weiter entfernten Plätzen gelangt ist.

W. O. Focke.

Zur Flora von Bremen.

Fortsetzung (vergl. oben S. 498).

Das nachfolgende Verzeichniss enthält insbesondere eine Anzahl bemerkenswerther Pflanzen, welche an dem sandigen Uferrande der Weser gefunden sind. Die Flora des Weserufers zwischen Bremen und Vegesack habe ich in früheren Jahren, namentlich 1853 und dann wieder von 1861—1867, mit besonderer Vorliebe beobachtet. Später habe ich nicht so oft Veranlassung gehabt, den unmittelbaren Uferrand des Flusses zu besuchen. Im Sommer 1883 bemerkte ich jedoch auf dem Baggersande einige Pflanzen, die ich an solchen Stellen früher nicht gefunden hatte. Dadurch aufmerksam gemacht, stellte ich genauere Nachforschungen an, bei denen ich am rechten Weserufer zwischen Bremen und Mittelsbüren verschiedene Arten auffand, welche ich dort bisher noch niemals angetroffen hatte.

Berteroa incana D.C. 1883 mehrfach an der Weser bei Gröpelingen und Oslebshausen.

Sisymbrium Loeselii L. an der Weser in Gesellschaft der beiden folgenden Arten, doch seltener als diese.

S. Columnae L. 1883 in grosser Menge auf ausgebaggertem Sande am Weserufer bei Gröpelingen und Oslebshausen.

S. sinapistrum Crntz. bereits seit 1873 hin und wieder am Weserufer und sich dort mehr und mehr einbürgernd; 1883 bei Gröpelingen und Oslebshausen häufig, wenn auch nicht so zahlreich wie S. Columnae.

Lepidium ruderale L. einzeln an der Weser; in den letzten Jahren oft mit Seeschlick auf Bahnhöfen, Feldern u. s. w. eingeschleppt.

Diplotaxis muralis D.C. 1883 vereinzelt am Weserufer unterhalb Gröpelingen.

Camelina sativa Crntz. 1883 häufig am Weserufer.

Reseda lutea L. 1883 hie und da am Weserufer bei Oslebshausen.

Rubus Arrhenii Lnge. Gehölze bei Lilienthal, Löhnhorst, Bassum.

R. radula Wh. Gebüsch bei Platjenwerbe; scheint sonst auf dem Geeststrich Vegesack-Scharmbeck zu fehlen.

Pulicaria dysenterica Gaertn. Gehölzrand und Gebüsch bei Bredenberg unweit Scharmbeck.

Xanthium spinosum L. hin und wieder auf Bahnhöfen und bei der Lesumer Wollwäscherei; reift hier die Früchte nicht.

Lappula myosotis Mnch. 1883 zerstreut am Weserufer.

Plantago arenaria W. K. 1883 an einer einzelnen Stelle am Weserufer bei Oslebshausen in wenigen kräftigen Exemplaren.

Plagiothecium elegans (Hook.) Schmp. Waldboden bei Syke.

Pellia calycina N. v. Es. auf Quellgrund bei Bredenberg unweit Scharmbeck in Menge.

In einzelnen Exemplaren habe ich ferner 1883 am Weserufer zwischen Gröpelingen und Mittelsbüren beobachtet: Silene inflata Sm., Linaria minor Desf., Galeopsis (ladanum) intermedia Vill. form. grandiflora, Stachys annua L. — Es wäre möglich, dass diese Arten an andern Stellen am Flussufer in grösserer Menge vorkommen.

W. O. Focke.

Wurzelschmarotzer.

Echte Schmarotzerpflanzen, welche von dem bereits durch die Blätter verarbeiteten Nahrungssafte anderer Gewächse leben, sind in der Phanerogamen-Flora des nordwestdeutschen Tieflandes wenig vertreten. Zahlreicher scheinen die Wurzelschmarotzer zu sein, welche andern Gewächsen die durch deren Wurzeln aufgenommene rohe Nährflüssigkeit entziehen. Diese Pflanzen sind nicht im Stande, ihren ganzen Bedarf an Nährstoffen direkt aus dem Boden zu entnehmen; sie verkümmern, wenn sie sich nicht aus den Wurzeln anderer Pflanzen Säfte aneignen können. Anscheinend gehören zu den Wurzelschmarotzern: unsere Arten von Polygala, Leucanthemum, Chrysanthemum, Alectorolophus, Melampyrum, Pedicularis, Euphrasia, Thesium. Die Lebensbedingungen dieser Pflanzen sind noch nicht vollständig bekannt.

W. O. Focke.

Nachtrag

zu dem im 1. Heft des VIII. Bandes dieser Abhandlungen enthaltenen Aufsatz:

„Die geodätischen Fixpunkte im Unterwesergebiet“.

Von F. Geisler.

Obiger Aufsatz enthält in dem die „Umrechnung der Oldenburger Coordinaten“ besprechenden Theile (von Seite 170 ab sub b) die Erläuterung des eingeschlagenen Verfahrens, die Coordinaten der Oldenburger Landes-Vermessung in solche bezogen auf den Meridian des Ansgarii-Thurmes zu verwandeln. Dieses Verfahren bestand im Wesentlichen darin, dass

1. für die Oldenburger Hauptpunkte: Oldenburg, Wildeshausen, Ganderkesee, Berne, Golzwarden und Vegesack zunächst die Coordinaten der Gauss'schen Projection,
2. aus diesen die geographischen,
3. aus letzteren endlich die gewünschten sphärischen in Bezug auf den Ansgarii-Meridian berechnet wurden.

Von diesen drei, seiner Zeit näher auseinander gesetzten Berechnungen bedarf die sub 1 bezeichnete einer Modification, welche vorzugsweise den Punkt Oldenburg betrifft.

Bei der Berechnung der Gauss'schen Coordinaten für diesen Punkt*) sind sechs, in der Hannoverschen wie in der Oldenburgischen Triangulirung gegebene Stationen I. Ordnung, nämlich Garlste, Bremen, Twistringen, Crapendorf, Westerstede nnd Varel verwendet worden und zwar unter Annahme ihrer Identität in beiden Triangulirungen.**) Diese Annahme ist bezüglich der Station Westerstede eine irrige gewesen.

---

*) Vergl. S. 171 letzter Absatz, wo der Gang dieser Berechnung beispielsweise skizzirt ist.

**) Die gegentheilige Annahme schien durch die Bemerkung in der Einleitung zu dem Verzeichniss der Resultate der Oldenburger Triangulirung vom Jahre 1838, nach welcher nur die Punkte Oldenburg und Wildeshausen neu bestimmt sein sollten, ausgeschlossen. Daher wurde auch die erstmalige Berechnung keineswegs so angelegt, dass sie zur Anfdeckung etwaiger Abweichungen beider Triangulirungen hätte führen können.

Bald nach Veröffentlichung des vorigen Heftes (1. des VIII. Bandes) dieser Abhandlungen erhielt der Unterzeichnete seitens des Ober-Vermessungs-Inspector Franke zu Oldenburg die Mittheilung, dass die Hannoversche Festlegungs-Marke im Westersteder Kirchthurm kurz vor dem Beginne der Oldenburger Winkelmessungen (i. J. 1835) in Folge baulicher Veränderungen verschwunden, und dass der Oldenburger △ Punkt daselbst nicht mehr als identisch mit dem von Gauss bestimmten anzusehen sei.*)

Die Daten für Westerstede waren also bei der zu wiederholenden Berechnung der Gauss'schen Coordinaten für Oldenburg einfach auszuschliessen. Um dabei aber nicht nur nichts an Sicherheit des Resultates einzubüssen, sondern um sogar eine noch grössere Schärfe der Rechnung als früher zu erzielen, wurden diesmal nicht bloss die inneren, an Oldenburg, sondern auch die an den gegebenen Fixpunkten liegenden, sogenannten äusseren Winkel ins Bereich der Diskussion gezogen. In Folge dessen gestaltete sich jetzt der Verlauf der Rechnungsoperation folgendermaassen:

Mit den fünf Ecken des Polygons: Garlste — Bremen — Twistringen — Crapendorf — Varel bildet der innerhalb liegende Punkt Oldenburg fünf, den Horizont ausfüllende Dreiecke mit fünf inneren und fünf Paar äusseren, von den Polygonseiten eingeschlossenen Winkeln. Nun sind gegeben:

1. Die Gauss'schen Coordinaten für obige fünf Polygonpunkte.
2. die Oldenburger sphärischen Coordinaten für dieselben Punkte.
3. der Punkt Oldenburg (Schlossthurm) als Nullpunkt des Oldenburger Coordinatensystems.

Aus den Daten sub 1 wurden die fünf Winkel des Polygons, aus den Daten sub 2 und 3 sämmtliche Winkel der das Polygon ausfüllenden Dreiecke berechnet. Bei dem Unterschiede der in Rede stehenden beiden Landesvermessungen hinsichtlich ihrer mathematischen Behandlung und insbesondere ihrer Coordinaten (Vergl. Seite 164 unter „Vorbemerkungen") erhielt man die Polygon-Winkel aus den Daten sub 1 als ebene im Gauss'schen Sinne, die Winkel aus den Daten sub 2 und 3 dagegen als sphärische. Jeder weiteren Rechnung musste daher die Reduction der letzteren auf die Gauss'sche Projectionsebene vorangehen, wie sie von Gauss selbst unter Angabe der bezüglichen Formeln des Näheren auseinander gesetzt ist. Selbstverständlich betraf diese Reduction sowohl

---

*) Aus den neuerdings in umfassender Weise angestellten Berechnungen ergiebt sich in der That, dass der Oldenburger △ Punkt Westerstede um ca. 1,0 m östlicher als der Gauss'sche △ Punkt liegt.

**) Siehe: „Briefwechsel mit Schumacher" Band 2, S. 264—266, und Taaks: „Erläuterungen zu den geodätischen Tafeln für die Nord- und Ostseeküste" S. 3—5. Die Entwickelung der bezüglichen Formeln mit Rechnungsbeispielen ist enthalten in der „Theorie der Projectionsmethode der Hannoverschen Landesvermessung" von Oscar Schreiber — Hannover 1866 — auf S. 39—48.

die inneren an Oldenburg als auch die äusseren an den Polygonecken belegenen sphärischen Winkel. Da nun jedes zusammenliegende Paar der letzteren einen Polygonwinkel ausmacht, so hätte dasselbe nach seiner Reduction den aus den Gauss'schen Coordinaten erhaltenen Polygonwinkel decken müssen. Dies war jedoch in Folge der kleinen in beiden Triangulirungen vorhandenen Abweichungen nicht ganz der Fall, vielmehr ergaben die beiden reducirten Oldenburger Winkel

an Garlste	2,34"	weniger
„ Bremen	0,55"	„
„ Twistringen	0,36"	mehr
„ Crapendorf	0,20"	„
„ Varel	2,33"	„

als der entsprechende Gauss'sche Polygonwinkel.

Diese Differenzen wurden bei den einzelnen Oldenburger Winkeln je zur Hälfte entweder zu- oder abgesetzt. Jetzt war die Berechnung der Gauss'schen Coordinaten für Oldenburg ganz so zu führen, als ob alles in der Ebene läge und da hierzu eine Reihe überschüssiger Daten (nämlich die Gauss'schen Coordinaten obiger fünf Fixpunkte, ferner die fünf inneren Winkel an Oldenburg, sowie die zehn äusseren an jenen Fixpunkten) vorhanden war, so konnten unter Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate die allen gegebenen Stücken am besten entsprechenden Coordinatenwerthe erhalten werden. Die auf vorliegenden Fall passenden speciellen Vorschriften in der Vermessungsanweisung vom 25. Oktober 1881*) für die trigonometrischen Arbeiten des preussischen Grundsteuer-Katasters haben dabei als Anhalt gedient.

Da von der Bestimmung des Punktes Oldenburg im Gauss'schen Coordinatensysteme mehr oder weniger auch die Fixirung der übrigen fünf auf S. 545 sub 1 aufgeführten Oldenburgischen Hauptpunkte in demselben abhing, so sind unter Beobachtung eines durchweg gleichen Verfahrens auch diese von Neuem berechnet worden. Und zwar ist ausgegangen

bei Wildeshausen

von den Punkten: Bremen, Twistringen, Crapendorf und Oldenburg,

bei Ganderkesee

„ „ „ Garlste, Bremen, Twistringen, Wildeshausen und Oldenburg,

bei Golzwarden

„ „ „ Bremerlehe, Garlste, Oldenburg und Varel,

bei Berne

„ „ „ Bremen, Ganderkesee, Oldenburg, Golzwarden und Garlste,

bei Vegesack

„ „ „ Bremen, Ganderkesee, Berne und Garlste.

*) Berlin 1881. R. v. Deckers Verlag.

Bei letzteren Berechnungen wichen die auf die Gauss'sche Ebene reducirten Oldenburger Winkel in den meisten Fällen ebenfalls nur um Secunden-Bruchtheile von den Beträgen der entsprechenden Gauss'schen Polygonwinkel ab. Diese ± Abweichungen betrugen in 17 Fällen weniger als 1"

(0,01" bis 0,80")

in 7 Fällen zwischen 1 und 2"

(1,04" bis 1,94")

in 1 Falle zwischen 2 und 3"

(2,27" in der Berechnung von Berne beim Winkel Bremen — Garlste — Golzwarden)

in 1 Falle über 3"

(3,84" in der Berechnung von Golzwarden beim Winkel Bremerlehe — Varel — Oldenburg).

Die erhaltenen Coordinaten der Gauss'schen Projection sind folgende:

für Oldenburg	x = — 180458,685	y = + 115528,387*)
„ Wildeshausen	x = — 153550,821	y = + 101300,100
„ Ganderkesee	x = — 168282,370	y = + 93685,941
„ Golzwarden	x = — 203903,181	y = + 98420,624
„ Berne	x = — 185189,836	y = + 97964,232
„ Vegesack	x = — 183843,903	y = + 88360,861

Die Maasseinheit ist dabei der legale Meter, auch enthalten diese Coordinaten bereits die Correction gemäss der 1864 endgültig bestimmten Holsteiner Basis (Vergl. S. 165 und 167 des früheren Aufsatzes).

Was die Genauigkeit dieser Resultate betrifft, so beziffern sich nach den Formeln im § 68 S. 203 der oben citirten „Vermessungs-Anweisung" die mittleren zu befürchtenden Fehler Mx und My in der Bestimmung der Abscissen beziehungsweise der Ordinaten:

	Mittlere Fehler	
	der Abscisse Mx	der Ordinate My
bei Oldenburg auf	0,054 m	0,042 m
„ Wildeshausen auf	0,030 „	0,037 „
„ Ganderkesee „	0,029 „	0,027 „
„ Golzwarden „	0,030 „	0,045 „
„ Berne „	0,024 „	0,022 „
„ Vegesack „	0,019 „	0,022 „

*) Die Gauss'schen Coordinaten für Oldenburg aus der ersten Berechnung waren:

x = — 180 458,425
y = + 115 528,437

Beschriebe man bei der geringen Verschiedenheit von Mx und My bei jedem einzelnen Punkt mit einer dieser beiden Grössen als Radius einen Kreis, so würde derselbe angenähert diejenige Fläche bezeichnen, innerhalb welcher der wirkliche Punkt liegen wird. Bei Oldenburg beträgt diese Kreisfläche nicht ganz 1 qdm, bei Vegesack sogar nur den 6. Theil eines solchen.

Die nunmehrige Berechnung der auf den Ansgarii-Meridian bezogenen sphärischen Coordinaten für vorstehend beregte Punkte bedarf an dieser Stelle keiner weiteren Auseinandersetzung, da hierbei die im früheren Aufsatze von Seite 167 ab sub a enthaltenen Erläuterungen auch diesmal maassgebend blieben.

Endlich war auch eine neue Berechnung der Coordinaten für die Punkte III. Ordnung, anlässlich der auch bei ihnen zu vermuthenden Abweichungen gegen früher, nicht zu umgehen. Sie geschah, sowie das erstemal, durch blosse Umformung auf Grund der im § 57 der „Rechnungen in der Feldmesskunst" von F. G. Gauss enthaltenen Anweisungen.

Nach allem Vorstehenden ergiebt sich nun folgendes berichtigte

Coordinaten-Verzeichniss.

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte	Geographische Coordinaten: Breite °	′	″	Länge ö. v. Ferro °	′	″	Rechtwinklige Coordinaten: x	y	Bemerkungen
	Fixpunkte aus der Oldenburger Landes-Triangulirung.									
	1. Dreieckspunkte I. Ordnung.									
1	Oldenburg Schlossthurm........	53	8	21,7682	25	52	52,3354	+ 6761,813	— 39286,721	
2	Wildeshausen....	52	54	1,9454	26	6	7,9479	— 19913,069	— 24634,798	
	2. Dreieckspunkte II. Ordnung.									
1	Berne...........	53	11	7,4380	26	8	31,7735	+ 11771,317	— 21802,565	
2	Ganderkesee.....	53	2	3,3812	26	12	39,8827	— 5064,136	— 17256,360	
3	Golzwarden......	53	21	12,3344	26	7	46,3620	+ 30472,912	— 22557,101	
4	Vegesack........	53	10	29,9567	26	17	10,1982	+ 10578,578	— 12180,000	
	3. Dreieckspunkte III. Ordnung.									
1	Abbehausen (H)*)	53	29	9,063	26	6	1,047	+ 45218,85	— 24428,79	
2	Altenesch........	53	7	44,603	26	17	17,595	+ 5467,12	— 12055,50	
3	Atens (H).......	53	29	48,971	26	8	7,290	+ 46441,04	— 22095,52	
4	Bardewisch......	53	8	34,903	26	14	24,448	+ 7031,09	— 15269,55	
5	Bexhövede.......	53	29	30,814	26	21	22,736	+ 45833,99	— 7434,71	approx.
6	Blexen (H)......	53	31	59,344	26	12	3,234	+ 50452,83	— 17731,48	
7	Bremen Domth. (H)	53	4	37,944	26	28	24,251	— 317,63	+ 838,89	
8	Bremer Leuchtth. a d. hohen Wege**)	53	42	50,389	25	54	28,583	+ 70690,81	— 36995,56	
9	Bremerhaven Kirche..	53	32	45,275	26	14	38,077	+ 51862,75	— 14875,36	

*) Die mit (H) versehenen Punkte sind auch unter den aus der Hannöverschen Triangulirung berechneten Resultaten enthalten.

**) 8 bis 11 sind aus den Angaben in Taaks geodätischen Tafeln S. 30 berechnet.

Laufende No.	Namen und Bezeichnung der Objecte	Geographische Coordinaten						Rechtwinklige Coordinaten		Bemerkungen
		Breite			Länge ö. v. Ferro					
		°	'	"	°	'	"	x	y	
19	Bremerhaven Leuchtthurm	53	32	52,634	26	14	5,823	+ 52092,14	— 15468,45	
11	„ Windmühle	53	32	51,664	26	14	41,827	+ 52060,02	— 14805,71	
12	„ „	53	32	51,663	26	14	41,827	+ 52060,01	— 14805,71	
13	Brinkum	53	1	2,363	26	27	12,307	— 6981,04	— 1001,63	früherer Thurm.
14	Burhave westliche Giebelspitze der Kirche (H) ...	53	34	41,240	26	1	36,311	+ 55514,75	— 29245,99	
15	Dedesdorf (H) ...	53	26	46,523	26	9	57,833	+ 40792,19	— 20081,91	
16	Delmenhorst	53	3	5,941	26	17	43,621	— 3147,41	— 11592,42	
17	Esensham (H) ...	53	27	3,826	26	6	16,700	+ 41346,09	— 24160,00	
18	Geestendorf (H) ..	53	31	51,392	26	15	21,418	+ 50194,68	— 14082,39	approx.
19	Grambke	53	8	39,577	26	22	52,943	+ 7154,76	— 5818,88	früh. Th.
20	Gröplingen	53	6	54,277	26	24	59,091	+ 3897,67	— 3476,83	
21	Hasbergen	53	4	47,161	26	20	7,172	— 24,45	— 8913,04	
22	Imsum (H)	53	36	59,532	26	10	56,133	+ 59737,06	— 18929,95	approx.
23	Kirchhuchting....	53	3	10,436	26	24	22,110	— 3020,64	— 4170,58	früh. Th.
24	Lesum	53	10	10,676	26	21	19,135	+ 9973,08	— 7557,83	approx.
25	Loxstedt (H)	53	28	18,612	26	18	44,033	+ 43607,61	— 10365,17	do.
26	MutterloseKirchth.	53	7	48,409	26	19	7,033	+ 5580,11	— 10020,66	früh. Th.
27	Neuenkirchen (H).	53	14	11,134	26	10	44,135	+ 17438,85	— 19322,08	
28	Rablinghausen ...	53	5	37,199	26	25	11,146	+ 1515,06	— 3254,25	
29	Schönemor	53	5	42,933	26	16	15,640	+ 1709,37	— 13217,68	
30	Seehausen	53	6	44,708	26	22	21,467	+ 3604,91	— 6408,60	
31	Stotel (H)	53	27	9,564	26	15	48,785	+ 41481,41	— 13603,42	approx.
32	Stuhr	53	1	47,849	26	24	56,534	— 5573,89	— 3531,33	
33	Walle	53	6	17,503	26	26	29,493	+ 2760,06	— 1796,01	
34	Wremen (H)	53	39	4,733	26	10	24,209	+ 63609,72	— 19500,68	do.
35	Wulsdorf (H)	53	30	9,867	26	16	1,970	+ 47054,19	— 13344,40	do.

Schliesslich bedürfen die im 1. Heft (Band VIII) dieser Abhandlungen auf Seite 173 für den Hannoverscheu Fixpunkt I. Ordnung Brüttendorf angegebenen Coordinaten der Berichtigung. Die richtigen Daten für diesen Punkt sind nämlich:

Breite: 53^0 — 15' — 56,5164"

Länge ö. v. F.: 26^0 — 55' — 45,6397"

$x = + 20756{,}339$

$y = + 30755{,}859$

Nachtrag zur Molluskenfauna der nordwestdeutschen Tiefebene.

Von Fr. Borcherding, Vegesack.

Günstige Sammelergebnisse des letzten Sommers, sowie einige wertvolle Mittheilungen befreundeter Herren veranlassen mich, schon jetzt zu der im ersten Heft des VIII. Bandes unserer Abhandlungen erschienenen Fauna der nordwestdeutschen Tiefebene einen Nachtrag zu liefern.

Zu den Schriften, welche sich auf unser Gebiet beziehen, habe ich noch hinzuzufügen:

„Hermann Allmers, Marschenbuch, II. Aufl. Oldenburg 1875.“

In derselben wurde auf Seite 122 von Weichthieren erwähnt: Planorbis corneus und carinatus, Arten von Limnaeus, Paludina vivipara, Cyclas cornea, Unio pictorum, Anodonta anatina, einige marine Arten und von Landschnecken Limax agrestis, Limax empiricorum, Helix arbustorum, Helix nemoralis und die grosse Weinbergschnecke. Von letzterer wird gesagt, wenn auch selten, so doch in einigen Marschen, z. B. im Jeverlande angetroffen. Von der Limax agrestis sagt der bekannte Marschendichter: „Im nassen Herbste haben einige Marschgegenden ausserordentlich von der grauen Ackerschnecke zu leiden, welche die junge Weizen- und Roggensaat sehr oft völlig wegfrisst.“

Histoire des Mollusques Acéphales des environs de Frankfort par M. le Dr. Georges Servain. Poissy, 1882.

Auf Seite 34—35 dieser Arbeit findet sich die Beschreibung der Anodonta impura, Bourguignat. Als Vorkommen wird angegeben: In der Lesum bei Vegesack und im Main bei Frankfurt.

Seite 60: Anodonta Journei, Ray, in: Bourguignat, matér. Moll. Acéph. syst. europ. I., 1881, pag 327. Vorkommen: In mehreren Flüssen Norddeutschlands, besonders in der Weser bei Vegesack.

Bemerkungen zu einigen in der Fauna bereits erwähnten Arten und einige für unsere nordwestdeutsche Tiefebene neue Arten und Varietäten.

Limax tenellus, Nils.

Neue Fundorte dieser ziemlich seltenen Art sind der Bredenberg bei Scharmbeck und der Elm unweit Scharmbeck. Die beste

Sammelzeit dieser Art ist der Monat Oktober. Man darf nur die angefressenen Pilze untersuchen und findet dann bald unter dem Hute derselben oder untcr den nächsten Laubblättern diese niedlichen Thierchen.

Hyalina cellaria, Müll.

Herr Prof. Dr. W. Dunker bestätigt das Vorkommen der cellaria auf Helgoland, indem er mir mittheilte: „Ich besitze die echte Kellerschnecke, Hyalina cellaria, Müller von Helgoland in schönen Exemplaren.“

Arion subfuscus, Drap.

In der Fussnote zu dieser Art bemerkte ich, in St. Magnus einen einfarbigen subfuscus gefunden zu haben. Freund Böttger hat diese Art Herrn Carlo Pollonera in Turin, dem Verfasser der Nacktschnecken Italiens, mitgetheilt. Pollonera hält diesen einfarbigen Schnegel für eine neue Art und wird im nächsten Hefte unserer Abhandlungen näher darüber berichten.

Von der Gruppe Acanthinula der Heliceen war bislang in unserm Gebiete nur die Helix aculeata, Müller bekannt. Es ist mir nun gelungen, eine zweite Art dieser Gruppe aufzufinden, nämlich:

Helix lamellata, Jeffreys.

Jeffreys, 1830, in Lin. transact. XVI. p. 333.
„ 1862, Brit. Conch. I. p. 175.
Syn. Helix scarburgensis, Turton, 1831. Manual of the land- and freshwater-shells, p. 62 No. 48.
Helix seminulum, Rossmässler, 1838. Icon. Heft VIII. Taf. 39. Fig. 533.
Discus lamellatus, Mörch, 1863, Fortegnelse over de i Danmark forekommende Land — og Ferskvandsblöddyr. p. 278, No. 23.
Acanthinula lamellata, Clessin, 1876, Moll.-Fauna p. 93 und 544, No. 2, Fig 14.
Pfeiffer, Mon. Hel. 1848, Bd. I, p. 51, No. 97.
Rossm. Icon. 1838. Bd. II, Heft VIII, Seite 37, No. 533, Taf. 39, Flg. 533.
Westerlund, Fauna europaea moll. Prod. 1876, p. 39, No. 19.

Vorkommen: In der Wollah und im Schönebecker Walde bei Vegesack; im Bredenberge bei Scharmbeck und im Neuenburger Urwalde.

Bekannt war diese Art bislang nur aus England, Schottland, Irland, Dänemark, Schweden und von einigen im nördlichsten Theile Deutschlands gelegenen Fundorten, nämlich: aus dem Düsternbroker Holze bei Kiel, von der Insel Rügen nnd Wollin. Es ist mir nun im Laufe dieses Sommers gelungen, das Vorkommen der lamellata an mehreren Fundorten unserer nordwest-

deutschen Tiefebene zu constatiren. Der Grund des bisherigen Uebersehens liegt in ihrem Aufenthaltsorte. Sie lebt nämlich in den oben näher bezeichneten Buchenwäldern unter abgefallenem Laube an solchen Stellen, welche gar keinen Pflanzenwuchs am Boden haben und wo sich als Unterholz nur Ilex aquifolium, L. findet. Mörchs Bemerkung in seiner zu Anfang citirten Arbeit Seite 278: „— under affaldne Bögeblade, der bleve overrislede med klart Vand," führte mich in so weit irre, als ich wohl nach dieser Art fahndete, aber an feuchten Stellen unserer Buchenwälder suchte. Die kahlen Stellen unserer trockenen Buchenwaldungen lieferten mir bislang nur sehr wenige und gewönliche Arten und so durchsuchte ich dieselben nur oberflächlich, bis ein glücklicher Zufall am 12. Mai 83 mich beim Liegen unter einer Buche in der Wollah an einem faulen Stumpfe das erste Exemplar der lamellata finden liess. Beim weiteren, allerdings sehr mühsamen Suchen fand ich noch 4 Exemplare. Um mir das Sammeln zu erleichtern, füllte ich Netz und Beutel mit Laub und beim Sieben im Hause fand ich circa 30 Exemplare. Erst dem Thiere auf die Spur gekommen, durchsuchte ich nun im Laufe des Sommers alle ähnlichen Lokalitäten und fand es dann auch an den 3 andern oben genannten Fundorten, am zahlreichsten im Neuenburger Urwalde, ein Beutel voll Laub lieferte circa 130 Exemplare. Das Sammeln an diesen Stellen hatte noch einen weiteren günstigen Erfolg, es lieferte mir eine für unser Gebiet neue Pupa mit einer neuen Varietät.

Helix hispida, L.

Var. *conica*, Jeffreys.

Jeffreys, 1862. Brit Conch. I, p. 199.
Clessin, 1876. Moll.-Fauna, p. 114, Var. 3.
Westerlund, 1878. Fauna europ., p. 49, No. 50.
Kobelt, Catalog, ed. II, 1881, p. 20.

Vorkommen: An den Deichen des Jahdebusens. Diese mir entgangene Var. theilte mir Herr Hofmarschall von Heimburg freundlichst mit.

Helix nemoralis, L.

Eine Mittheilung zur Verbreitung der Helix nemoralis, L., v. Prof. Dr. W. Dunker: „Helix nemoralis, L. besitze ich von Norderney aus niedrigem Gestrüpp in den Dünen zwischen Salix repens, L. und Hippophaë rhamnoides, L. in 2 grossen, vollkommen ausgewachsenen Exemplaren von rother und gelblichrother Farbe; das eine mit allen 5 Binden, das andere mit einer breiten Mittelbinde."

Buliminus obscurus, Müller.

Sammelte ich im Sommer dieses Jahres in zahlreichen Exemplaren im Bredenberge bei Scharmbeck.

Genus **Pupa**, Drap.

Gruppe *Vertigo*, Drap.

Untergruppe Alaea, Jeffreys.

Pupa substriata, Jeffreys.

Alaea substriata, Jeffreys, 1830, in Linnean trans. XVI, p. 315.
Syn. Pupa substriata, Alder, 1830, in Trans. Northumb. Newcastle upon Tyne I., p. 339.
Vertigo curta, Held, 1837 in der Isis, p. 304.
„ substriata, Gray, 1840. Man. of the Land — and Freshwater-Shells, p. 202, t. 7, Fig. 84.
„ substriata, Jeffreys, 1862. Brit. Conch., Bd. I, p. 261.
Pfeiffer, Mon. Hel., Bd. II, 1848, p. 363, No. 147.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 218, No. 19, Fig. 124.
Westerlund, Fauna europ. Prod. 1878, p. 194, No. 78.

Vorkommen: Im Schönebecker Walde, in Vollers Holze bei Vegesack, im Blumenthaler Holze, im Bredenberge bei Scharmbeck und im Neuenburger Urwalde.

Diese für unser Gebiet und für den grössten Theil Deutschlands neue Art findet sich mit Helix lamellata an denselben Oertlichkeiten; an einigen dagegen kommt sie auch allein vor. Bislang war diese Art nur bekannt aus England, Schweden, Norwegen, Dänemark, den Alpen und dem bayrischen Hochlande.

Das Blumenthaler Holz lieferte mir dann noch von dieser Art eine neue Varietät.

forma *viridina*.

Diese bislang nicht beobachtete Form unterscheidet sich von der forma typica durch ihre fast albine Färbung und durch die stärkere Streifung. Sie lebt zusammen mit der typischen Form im Blumenthaler Holz bei Vegesack.

Succinea putris, L.

Erst in diesem Sommer ist es mir gelungen, in der Succinea den von Carus beschriebenen Schmarotzer Leucochloridium paradoxum auch in unserer Ebene zu entdecken. Am 3. August dieses Jahres fand ich an Gräben des Weservorlandes Elsfleth gegenüber unter vielen Succineen 4 Exemplare, welche mit diesem wunderbaren Schmarotzer behaftet waren. Näheres über Lebensweise und Entwicklung findet sich in der schönen und ausführlichen Arbeit von Dr. Ernst Zeller: „Ueber Leucochloridium paradoxum Carus und die weitere Entwickelung seiner Distomenbrut“ in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold und Kölliker, XXIV. Bd. 1874. Heft IV. Seite 564—578 und Taf. XLVIII.

Succinea elegans, Risso.

Ein weiterer Fundort dieser noch ziemlich seltenen Succinee ist Seefeld am Jahdebusen. v. Heimburg.

Limnaea lagotis, Schrank.

Var. *baltica* Nilsson.

Lymnaea balthica, Nilsson, 1822, Hist. Moll. Suec. p. 64. No. 4.
Syn. Helix balthica, Linné, 1746, Fauna Suec. ed. II, p. 532.
Limnaea peregra, var. baltica, Mörch, 1863, Dän. Land- und Süsswasser-Moll., p. 305.
Limnaea peregra, var. maritima, Jeffreys, 1862, Brit. Conch., Bd. I, p. 105.
Limnaea limosa-balthica, Malm, 1863, Göteb. Handl. VIII, p. 143, f. b.
Limnaea ovata, var. balthica, Clessin, 1876, Moll.-Fauna, p. 374, Var. 5, Fig. 227.
Limnaea lagotis. var. baltica, Kobelt, 1881, Catalog, II ed., p. 118.
Westerlund, Exposé critique, 1871, p. 116.

Vorkommen: Bei Seefeld am Jahdebusen im Brackwasser, v. Heimburg.

Zwei weitere Fundorte für Limnaea lagotis theilte mir Herr Prof. Dr. W. Dunker mit: „Von Limnaea vulgaris Pfr. I. f. 22 habe ich auf Borkum und Norderney eine dünnschalige, kleine Varietät gefunden."

Limnaea ovata, Drap.

Var. *foutinalis*, Studer.

Limneus fontinalis, Studer, 1820, Kurz. Verz., p. 93.
Syn. Limnaeus ovatus, var. fontinalis, Charpentier, 1837, Moll. Suisse, p. 20, t. 2, Fig. 15.
Limnaeus fontinalis, Zelebor, 1851, Verz. Oesterr., p. 18.
Limnaea limosa, var. fontinalis, Kreglinger, 1870, Syst. Verz. p. 251.
Clessin, Moll.-Fauna 1876, p. 373, Var. 2, Fig. 225.
Rossmässler, Icon. 1512.
Kobelt, Catalog II ed. 1881, p. 119.

Vorkommen: Ellenserdamm am Jahdebusen, v. Heimburg.

Limnaea palustris, Müller.

Mittheilung des Herrn Prof. Dr. W. Dunker: „Von Limnaea palustris, Müller, fand ich im August 78 in Tümpeln und Wiesengräben auf Borkum eine kleine dünnschalige Varietät, zum Theil in etwas brakischem Wasser."

Planorbis crista, L.

Prof. Dr. Dunker fand im August 78 in Tümpeln und Wiesengräben auf Borkum Plan. cristatus und nautileus, beide Varietäten zusammen.

Planorbis vortex, L.

Var. *nummulus*, Held.

Held, 1837 in der Isis, p. 304.
Clessin, Moll.-Fauna, 1876, p. 404, Fig. 257.
Kobelt, Cat. II ed. 1881, p. 128.

Vorkommen: Diese bislang nur aus Süddeutschland bekannte Varietät von vortex findet sich auch in Gräben in Lesumbrook bei Vegesack. Clessin determ.

Assiminea Grayana, Leach.

Herr Pastor Ricklefs sammelte im Schlamme eines Grabens am Fusse des Aussendeiches bei Seefeld am Jahdebusen junge Exemplare dieser Art und theilte dieselben Herrn v. Heimburg mit.

Nach Bourguignats freundlicher Mittheilung finden sich noch folgende Formen von Anodonta in unserem Gebiete:

Anodonta *gallica*, Bourguignat.

Moll. aceph. 1881, p. 123.

Forma minor.

Vorkommen: In der Munte bei Bremen.

Anodonta *impura*, Bourg.

Bourguignat, 1882 in: Servain, Historie des Mollusq. de Francfort, p. 34.

Vorkommen: In der Lesum bei Vegesack.

Anodonta *Journei*, Ray.

Ray in: Bourguignat, Moll. Acéph. 1881, p. 327.
Servain, 1882, Hist. des Moll. de Francfort, p. 60.

Vorkommeu: In der Lesum bei Vegesack.

Anodonta *exocha*, Bourguignat.

Bourguignat, 1881, Moll. Acéph., p. 356.

Vorkommen: In der Lesum und Weser bei Vegesack.

Anodonta *Milleti*, Ray et Drouët.

Ray et Drouët, 1848, Desc. Anod. in: Rev. Zool., p. 225, pl. 1, Fig. 1.

Vorkommen: In der Weser bei Vegesack.

Pisidium pusillum, Gmel.

Am 25. April 83 sammelte ich in einem Tümpel in der Löhnhorst bei Vegesack sehr zahlreiche Exemplare. Baudon determ.

Pisidium nitidum, Jenyns.

Sammelte ich am 18. April 83 in zahlreichen Exemplaren in einem Graben vor der Löhnhorst bei Vegesack. Baudon determ.

Pisidium pulchellum, Jenyns und **subtruncatum**, Malm.

Sammelte ich in einem Graben in Schönebeck bei Vegesack. Baudon determ.

Pisidium roseum, Scholtz.

H. Scholtz, 1843, Schlesiens Land- und Süss-Wasser-Mollusken, p. 140, ohne Abbildung.

Syn. Pisidium Normandianum, Dupuy, 1849. Cat. extramar. Galliae, No. 235.

Pisidium fontinale, Pfr. var. b. roseum, Scholtz, 1853, Supplement zu Schlesiens Land- und Wassermollusken, p. 16, ohne Abbildung.

Pisidium tetragonum, Normand, 1854, Coup d'oeil Cyclades, p. 5.

Pisidium Gassiesianum, Baudon, 1857, Essai monogr. Pisidies, p. 26, No. 4, Pl. 1, Fig. F.

Pisidium pusillum, var. quadrilatera, Baudon, 1857, Essai mon. Pisidies, p. 21, Var. D, Pl. 1, Fig. D.

Pisidium roseum, Clessin, 1873, Mal. Blätter, Bd. XX, p. 25, No. 6, Pl. 1, Fig. 2.

Pisidium roseum, Baudon, 1862. Nouv. Cat. des Moll. de l'Oise, p. 42, No. 108.

Clessin, Moll.-Fauna 1876, p. 522, No. 11, Fig. 337.

Kobelt, Cat. Moll. 1881, ed. II, p. 168.

Vorkommen: In einem Teiche und einem Graben in Schönebeck bei Vegesack. Baudon determ. Pis. roseum ist von verschiedenen Orten Frankreichs bekannt. Deutsche Fundorte sind Schlesien, das Zobten- und Riesengebirge.

Durch diesen Nachtrag wird unsere Molluskenfauna um 3 Arten und 10 Varietäten bereichert. Darnach sind jetzt in der nordwestdeutschen Tiefebene beobachtet worden 132 Arten mit 73 Varietäten und Formen. Darunter sind 63 Landschnecken mit 31 Varietäten, 39 Süsswasserschnecken mit 22 Varietäten und 30 Acephalen mit 20 Varietäten.

Seriales Dedoublement in Papilionaceen-Blüten.

Von Franz Buchenau.

Bereits vor einer längeren Reihe von Jahren habe ich in diesen Abhandlungen (Band II, p. 474) auf merkwürdige Bildungsabweichungen in den Blüten einiger Papilionaceen hingewiesen. Jene kurze Beschreibung, zwischen andere Beobachtungen eingestreut, ist wohl kaum von den Pflanzen-Morphologeu beachtet worden. Indessen ist die Erscheinung eine überaus merkwürdige, und da ich sie nach der Veröffentlichung jener Notiz noch mehrfach in ausgezeichneter Weise beobachtete, so erlaube ich mir, hier noch einmal auf sie zurückzukommen.

Es handelt sich um eine, so viel ich finden kann, sonst nicht beobachtete, ganz eigenartige Vermehrung der Blütenteile der sog. Schmetterlingsblüten. Bekanntlich haben die Schmetterlingsblumen einen fünfblätterigen, verwachsenblätterigen Kelch, eine aus fünf Blättern gebildete, ausgezeichnet hälftig-symmetrische Krone, zehn aus zwei Cyclen entstandene, in der fertigen Blüte aber in einen Kreis gestellte Staubblätter und ein median nach vorn (unten) fallendes Fruchtblatt. Die Kronblätter sind in der Knospenlage streng absteigend deckend; das oberste Kronblatt liegt zu äusserst, die beiden unteren zu innerst. Zugleich sind die Kronblätter so verschieden gestaltet, dass man sie bekanntlich mit besonderen Namen (Fahne, Flügel und Schiffchen) bezeichnet hat. Die Staubfäden sind entweder sämmtlich, oder die neun unteren mit einander zu einer Röhre verwachsen. Neuere Schriftsteller geben an, dass in denjenigen Blüten, welche am Grunde der Staubfadenröhre Honig absondern, der obere Staubfaden nicht mit den übrigen verwachsen ist, wodurch den honigsaugenden Insecten der Zugang zu dem Honig möglich wird, dass dagegen denjenigen Blüten, bei denen alle Staubfäden zu einer geschlossenen Röhre vereinigt sind, die Honig-Absonderung fehlt. — Der gesammte Bau der Blüten ist nach Zahl, Stellung und Lage der einzelnen Blätter streng geregelt und in keiner dieser Beziehungen unbestimmt oder schwankend.

In diesen hochorganisirten Blüten findet man nun einzelne Organe verdoppelt oder selbst verdreifacht, ohne dass die mindeste Störung in der Alternation, bzw. der cyclischen Anordnung der Blütenteile damit verbunden ist. Weniger auffallend ist dies, wenn das ursprünglich einfache Blattorgan durch einen radial

gerichteten Einschnitt mehr oder weniger tief (zuweilen ganz bis zum Grunde) geteilt ist; dann stehen die beiden aus Einer Anlage entstandenen Organe neben einander, daher der Ausdruck: collaterales Dedoublement (auch Spaltung, Chorisis); höchst auffallend und sehr viel seltener aber ist eine Spaltung in tangentialer Richtung, namentlich wenn dieselbe ein flaches Organ betrifft, so dass dann zwei Blätter unmittelbar vor einander an der Stelle eines einzelnen stehen. Ich beobachtete diese merkwürdige Erscheinung bei Clianthus sinensis und Robinia Pseud-Acacia. Bei der letztgenannten Pflanze findet sich die Abnormität an verschiedenen Bäumen (so dass also Aussicht vorhanden ist, sie auch anderwärts wieder zu finden); besonders häufig aber war sie an einem (jetzt entfernten) Baume der Bremer Wall-Anlagen; bei ihm war man sicher, unter hundert abgefallenen Blüten stets eine oder ein paar zu finden, welche die Abnormität in der einen oder anderen Weise zeigten. Der ausgezeichnetste Fall ist der, dass zwei oder selbst drei unmittelbar vor einander stehende Fahnen oder Schiffchen vorhanden sind, ohne die geringste weitere Störung im Blütenbau; natürlich umschliesst dann die äussere Fahne bzw. das äussere Schiffchen mindestens in der Knospenlage die innere Fahne, bzw. das innere Schiffchen. Zuweilen sind beide Organe fast congruent, meist aber ist doch das eine grösser. Die beiden Fahnen sind zuweilen völlig von einander getrennt, meist aber hängen sie am Grunde etwas zusammen. Hier drängt sich dem Beobachter ganz von selbst die Ansicht auf, dass hier ein seriales Dedoublement*) stattgefunden hat, dass also beide (oder alle drei) Fahnen aus einem einfachen Primordium (Blattanlage) entstanden sind, welches sich durch eine tangential gerichtete Trennungsebene in zwei, bzw. drei Primordien geteilt hat. Das seriale Dedoublement ist aber, wie mir scheint, sowohl bei normalen als bei abnormen Blüten weit seltener als das collaterale. Bei der Vorsicht, welche überdies in der Anwendung der „Verdoppelung“ (Dedoublement) als Erklärnng verwickelter Fälle des Blütenbaues geboten ist, sind Fälle, wie die hier erwähnten, wo das Dedoublement ganz zweifellos stattgefunden hat, gewiss sehr beachtenswert.

Weniger regelmässig, als die Verdoppelung der Fahne ist die des Schiffchens, natürlich schon aus dem Grunde, weil es sich bei dem Schiffchen um zwei Blätter handelt. Sollen 2 (oder gar drei) regelmässig in einander geschachtelte Schiffchen vorkommen, so müssen die ursprünglich einfachen Anlagen beider Blätter sich völlig gleichmässig in tangentialer Richtung teilen. Trotzdem beobachtete ich mehrere Fälle von ganz regelmässig gebauten in einander geschachtelten Schiffchen. Dabei ist zu bemerken, dass beim Dedoublement der Fahne gewöhnlich die äussere Fahne kleiner ist als die innere, beim Dedoublement des Schiffchens aber das innere (oder die inneren).

---

*) S. über diesen Ausdruck Eichler's Blütendiagramme, 1875, I, pag. 5.

Dass neben diesen Bildungsabweichungen noch mancherlei andere in den Blüten auftreten, kann nicht überraschen, im Gegenteil ist es auffallend, dass so viele Blüten im Uebrigen nicht die geringste Störung zeigten. — Zur Erläuterung führe ich wenigstens einige der beobachteten Fälle hier näher auf.

a) Blüten mit doppelter Fahne, sonst ganz normal; 30—40 mal beobachtet; die Stiele der Fahnen sind unten in der Regel 1,5—2 mm weit verwachsen; nicht selten aber auch ganz getrennt; einmal waren die Mittelrippen bis oben hin verwachsen; auch Verwachsungen der Ränder in verschiedener Ausdehnung kommen vor. Meist ist die äussere Fahne etwas kleiner als die innere.

b) Blüten mit doppeltem Schiffchen, sonst normal; etwa 10 mal beobachtet; dabei das innere Schiffchen meist kleiner als das äussere; die beiden Blätter des letzteren entweder frei oder mit einander verwachsen.

c) Eine Blüte mit drei Schiffchen. Kelch, Fahne, Flügel und Staubblätter normal; zwei mit der Bauchseite einander zugekehrte Fruchtknoten (vergl. diese Abhandlungen II, p. 475).

d) Fünf Blüten mit doppelten Flügeln; diese sind selten so regelmässig geformt, dass die Verdoppelung auf beiden Seiten gleich ist. Es ist ja auch sehr merkwürdig, wenn die auf den beiden Seiten der Blüte entfernt von einander stehenden Primordien der Flügel in ganz gleicher Weise durch tangentiale Ebenen geteilt werden.

e) Kelch, Krone und Pistill normal. Oberstes Staubblatt etwas breiter als gewöhnlich, von den anderen ganz getrennt und vom Pistill abstehend; die neun unteren Staubblätter normal in ein Bündel verwachsen; die beiden obersten derselben an ihrer oberen, dem freien Staubblatte zugewandten Seite petaloidisch, mit weissen häutigen Anhängseln, welche den Flügeln ähnlich sehen; beide haben an ihren unteren, dem benachbarten Staubblatte zugewandten Seiten einen kleinen Beutel (1 Blüte).

f) Normal, nur der eine oberste verwachsene Staubfaden ist petaloidisch geworden (1 Blüte).

g) Normal, nur der unten stielförmige, hohle Fruchtknoten oben in zwei bogenförmig verlaufende Griffel getrennt (1 Blüte).

h) Clianthus sinensis. Mehrere Blüten mit vollendet regelmässigen doppelten Schiffchen.

i) Clianthus sinensis. Kelch, Fahne, Flügel und Pistill ganz normal; zwei vor einander stehende, aus je zwei Kronblättern gebildete regelmässig gestaltete Schiffchen; das innere ist ebensolang, als das äussere, aber seine beiden Blätter weit schmaler als die des äusseren. Aus dem inneren Schiffchen treten neun verwachsene Staubblätter hervor, ein zehnter, ganz kleiner, verkrüppelter Staubbeutel fand sich an der Mitte des linken Randes des inneren Schiffchens. (Abhandlungen II, p. 474).

k) Clianthus sinensis. Kelch normal; Fahne normal; drei Flügel (ein grosser rechts, zwei kleine ganz getrennt von einander stehende links); zwei Schiffchen, das innere ist aus zwei normal gestalteten Blättern gebildet, welche aber von der Spitze bis hinab zur Hälfte der Höhe getrennt sind, das äussere aus drei Blättern von halber Länge, von denen zwei vor einander in der rechten, eines in der linken Hälfte der Blüte stehen. 11 Staubblätter, 9 verwachsen, 2 frei. Pistill normal. (Abhandlungen II, p. 475, wo es aber Z. 10 von oben drei statt der heissen muss).

Fälle von collateralem Dedoublement (bei denen also die Spaltungsebene radial verläuft und die Spaltungsproducte neben einander stehen) kommen bei den Papilionaceen häufig vor, wie sie denn überhaupt bei Bildungsabweichungen eine wichtige Rolle spielen; sie werden bekanntlich meist mit dem Kunst-Ausdruck Spaltung (Chorisis) bezeichnet. Spaltungen einzelner Kronblätter oder Staubblätter, Teilungen des Fruchtknotens in seinem oberen Teile sind nicht selten; es wird aber nicht nöthig sein, einzelne Fälle anzuführen. Nur eine im Jahre 1855 von mir bei Friedrichsdorf im Taunus gefundene Pflanze von Lotus uliginosus möchte ich erwähnen, bei der eine Anzahl Blüten statt der normalen Fahne und des vor ihr stehenden obersten freien Staubblattes je zwei neben einander stehende Phyllome besassen, also zwei nur durch Schmalheit von den normalen Fahnen verschiedene Fahnen und zwei mit vollständigen Beuteln versehene Staubgefässe. Hier hatte also offenbar ein collaterales Dedoublement des obersten Kronblattes und des obersten Staubblattes stattgefunden. Diese Blüten waren mit normalen Blüten in demselben Köpfchen untermischt.

Das ganz vollständige seriale Dedoublement eines Kronblattes bei Abwesenheit jeder anderen Störung in der Blüte habe ich noch einmal bei Tradescantia virginica beobachtet, in welchem Falle zwei fast völlig gleichgestaltete innere (blaue) Perigonblätter vor einander standen. — Ein zweiter Fall, den ich im Juli 1875 bei Bad Rehburg an einer Blüte von Dianthus deltoides zu finden glaubte, erwies sich bei näherer Prüfung als collaterales Dedoublement; die Blüte war im Uebrigen völlig normal; auch die Krone zeigte fünf Kronblätter in regelmässiger Divergenz; unmittelbar unter einem von ihnen lag aber ein sechstes. Nähere Untersuchung zeigte nun, dass beide zusammen nur ein Kronblatt bildeten, welches aber durch sehr tiefgehende radialgerichtete Spaltung (bis auf $^4/_5$ des Stieles, so dass nur noch $^1/_5$ desselben ungeteilt war) in zwei Teile zerlegt war, von denen jedes den Bau, die Form und Farbe eines ganzen normalen Kronblattes angenommen hatte. Der enge röhrenförmige Kelch von Dianthus hatte aber die beiden Teilblätter verhindert, aus einander zu treten und sie vielmehr genöthigt, sich über einander zu legen.

Um bei meinen Lesern Zweifel auszuschliessen, hebe ich noch hervor, dass sowohl bei den oben besprochenen Papilionaceen als bei Tradescantia die durch Dedoublement gebildeten Kronblätter einander nicht die Rückenseiten zukehrten, wie dies bei

Laubblättern mit doppelter Spreite meistens der Fall ist (vergl. u. a. meine Beschreibung eines Tabaksblattes mit doppelter Spreite, in diesen Abhandlungen, Bd. VIII, p. 443). Vielmehr hatten beide (oder, wenn drei vorhanden waren, alle drei) ganz oder doch annähernd die Lage, den Bau und die Zeichnung der normalen Kronblätter, an deren Stelle sie getreten waren.

Obwohl man selten in der Lage ist, das seriale Dedoublement so klar und sicher nachzuweisen, wie in den vorstehend beschriebenen Fällen, so spielt dasselbe doch sicher neben dem collateralen Dedoublement eine bedeutende Rolle bei den Füllungserscheinungen. Daneben treten natürlich in den gefüllten Blüten vielfach wirklich neue Phyllome oder gar Phyllomkreise auf (wie z. B.: bei der Bildung einer inneren, mit der normalen abwechselnden Corolle bei gewissen gefüllten Primeln) oder es finden abnorme Sprossungen statt (so z. B. bei den von mir in diesen Abhandlungen Bd. II, p. 380, Bd. VI, p. 432 und Bd. VII, p. 375 beschriebenen gefüllten Blüten von Juncus squarrosus, Scirpus caespitosus und Juncus effusus). Bei stark gefüllten Blüten ist es aber natürlich nicht immer möglich, den Anteil, welchen die einzelnen Füllungs-Ursachen an der ganzen Erscheinung haben, bestimmt anzugeben.

Ueber das Dedoublement als Erklärungsgrund normaler Stellungsverhältnisse und die Vorsicht, welche dabei zu befolgen ist, sind namentlich die Bemerkungen von Dr. Emil Heinricher in seinem kürzlich erschienenen Aufsatze: Ueber das sogenannte Dedoublement in den Blüten der Alismaceen (Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, 1883, 88. Band, p. 95—111) zu vergleichen.

Der Rost des Getreides und die Mahonien.

Von Franz Buchenau.

Am 14. Juni 1883 brachte mir Herr Gutsbesitzer Ferdinand Focke auf Sandbeck bei Scharmbeck unweit Bremen eine Anzahl kräftiger fruchttragender Zweige der Mahonia ilicifolia, deren (unreife) Früchte zum grossen Theile stark von einem gelben Pilze befallen waren. Die Pilze bildeten kleine, lebhaft gelb-gefärbte Becherchen, welche mehr oder weniger gedrängt standen und einen Theil der Oberfläche der Frucht (selten mehr als die Hälfte, meist aber viel weniger) einnahmen. Sie stimmten im Aeusseren völlig mit den bekannten Pilzbecherchen des Aecidium berberidis auf den Laubblättern des Berberitzenstrauches überein. Auch die mikroskopische Untersuchung zeigte die völlige Uebereinstimmung mit dem Berberitzen-Pilze; als beachtenswerth ergab die mikroskopische Untersuchung nur noch, dass nicht allein an der äusseren Oberfläche der Früchte, sondern auch nach innen zu, in die Fruchtknotenhöhle hinein, solche Pilzbecher hervorgebrochen waren. Die festen, lederartigen Laubblätter der Mahonien waren völlig frei von Pilzen.

Der Anblick dieser Zweige erregte um so mehr mein besonderes Interesse, als ich bereits vor mehr als zwanzig Jahren in der Lage gewesen war, mir die Frage vorzulegen, ob der Berberitzen-Pilz auf der Mahonie, dieser nahen Verwandten der Berberitze, vorkomme oder nicht. Damals glaubte ich das Vorkommen verneinen zu müssen, und ich hatte seit jener Zeit die Mahonien unaufhörlich im Auge behalten, ohne jemals den Pilz auf ihnen zu finden. Unter diesen Umständen gewannen die Einzelheiten des Vorkommens ein ganz besonderes Interesse. Herr Ferdinand Focke machte mir darüber folgende Mitteilungen, welche ich bei einem Besuche der Lokalitäten am 30. Juni unter seiner freundlichen Führung durchaus bestätigt fand. Die erkrankten Sträucher gehörten sämmtlich einem dichten Mahonien-Gebüsche im Gemüsegarten des Gutes Sandbeck an. Etwa 20 m von diesem Gebüsche entfernt war eine grössere Anzahl von Roggenpflanzen aufgegangen an einer Stelle, auf welcher im Herbste des vorigen Jahres Bohnen mit Roggenstroh zusammengebunden worden waren. Es liegt demnach die Vermuthung nahe, dass Sporen des Getreiderostes bei dem Handtieren mit dem Stroh in dem Gemüsegarten umhergeflogen waren, und dass von ihnen die

Erkrankung der Mahonien herrührte. In dem nur durch einen breiten Fahrweg von jenem Gemüsegarten getrennten Hausgarten waren alle Mahonien gesund, dagegen zeigten die 7 kräftigen Berberitzensträucher in diesem Garten sämmtlich auf den Blättern einzelne Aecidium-Colonien, jedoch nicht in einem höheren Grade, als sie sich gewöhnlich auf Berberitzen, auch fern von Getreidefeldern finden (die Früchte der Berberitzen waren alle gesund).

Auf den Quecken, welche zwischen den erkrankten Mahonien im Gemüsegarten wuchsen, zeigten sich zuerst am 27. oder 28. Juni Rostflecke, welche am 30. Juni sich bereits sehr ausgedehnt hatten. Auf jener Colonie verwilderter Roggenpflanzen in 20 m Entfernung wurde der Rost zuerst am 30. Juni bemerkt; er breitete sich dann sehr rasch auf diesen Pflanzen aus und befiel sie im hohem Grade. — Die befallenen Mahonienfrüchte fielen sämmtlich frühzeitig und ohne zu reifen ab.

Der Zusammenhang, in welchem früher die Frage nach der möglichen Schädlichkeit der Mahonien an mich herangetreten war, war folgender. Im Winter 1862—63 ersuchte mich der damalige Landherr der stadtbremischen „Landherrschaft am rechten Weserufer," Herr Senator Dr. Wilhelm Albers, um ein Gutachten über diese Frage. Ein aus dem Dienst entlassener Gärtner habe die Landleute in Oberneuland (einem 7 km östlich von Bremen gelegenen Dorfe, in welchem sich besonders schöne Landsitze bremischer Familien befinden) dahin aufgehetzt, dass sie von den Besitzern der Güter die Ausreissung der Mahonien (welche dort besonders schön gedeihen) verlangen sollten. Die Mahonien bewirkten durch das Ausfliegen ihres Blütenstaubes die Erkrankung des Getreides; sie seien mit der Berberitze nahe verwandt und eben so schlimm wie diese; es existire bereits ein Befehl, dass die Berberitzen überall ausgerottet werden sollten, und dies müsse auch mit den Mahonien geschehen. Die Gutsbesitzer, denen zu Ohren gekommen war, dass die Leute eventuell beabsichtigten, ihnen die Mahonien heimlich zu ruiniren, ersuchten den Herrn Landherrn um Schutz.

Mein Gutachten ging im Wesentlichen dahin:

1) Von einer schädlichen Wirkung des Blütenstaubes beider Sträucher auf den Roggen könne überhaupt nicht die Rede sein.

2) Ein Zusammenhang des auf der Berberitze häufigen gelben Pilzes (Aecidium) mit dem Rost des Getreides sei zwar noch nicht nachgewiesen, indessen sei nach den Versuchen mit der Anpflanzung von Berberitzen mitten in Roggenfeldern, sowie den Wahrnehmungen zahlreicher Beobachter ein solcher sehr wahrscheinlich; auch erscheine nach dem (damaligen) Stande der Pilzkunde und der Lehre von den niederen Thieren (namentlich der Eingeweidewürmer) ein Generationswechsel und ein Wechsel der Nährpflanze durchaus nicht unmöglich.

3) Ich hätte niemals auf der Mahonie den Berberitzen-Pilz gesehen, auch sei es unwahrscheinlich, dass er auf den harten lederartigen Laubblättern dieser Pflanze gedeihe: daher seien nach

meiner Ansicht die Gutsbesitzer jedenfalls so lange zu schützen, bis von der Gegenseite der Beweis geführt sei, dass auch die Mahonien den Pilz ernährten.

4) Wenn dieser Beweis geführt, müsse zunächst die Frage erwogen werden, ob eine neue obrigkeitliche Verordnung zu erlassen sei, da die Verordnung des Senates der Stadt Bremen vom 19. Mai 1815 sich nur auf die Berberitze, nicht auf die Mahonie bezöge.

Auf Grund dieses Gutachtens wurde den Gutsbesitzern Schutz gewährt und die auf beiden Seiten erregten Gemüther beruhigten sich bald.

Das Studium der Berberitzen-Frage hatte aber mein lebhaftes Interesse erregt, und als ich im Sommer 1864 einige Wochen in Berlin verweilte, machte ich meinem verehrten Freunde, Herrn Professer Alexander Braun, von den Bremer Beobachtungen und Vorkommnissen Mitteilung. Professor Braun hatte ganz kurz vorher von unserem gemeinsamen Freunde, Herrn Professor Dr. A. de Bary in Freiburg Nachricht erhalten, dass es ihm gelungen sei, aus den Wintersporen des Getreiderostes den Berberitzen-Pilz zu erziehen. Ich übersandte daher unmittelbar nach meiner Rückkehr nach Bremen mein ganzes gesammeltes Material über die Frage an Professor de Bary, der dasselbe dann auch auszugsweise in seiner grundlegenden Arbeit: Neue Untersuchungen über Uredineen, insbesondere die Entwickelung der Puccinia graminis (Monatsberichte der Kön. Akademie der .Wissenschaften zu Berlin, 1865, p. 15—49, mit einer Tafel) benutzte.

Für meine Bremer Leser wird wohl noch ein Blick auf die Entstehung der obrigkeitlichen Verordnung vom 19. Mai 1815 von Interesse sein.

Im Frühjahr 1815 beschwerten sich die Ortschaften Osterholz, Rockwinkel und Oberneuland in einer Bittschrift, welche sie durch Henrich Aumund, Simon Kropp und Hinrich Klüver dem Senate der Stadt Bremen einreichen liessen, u. A.: „über die Anpflanzung der Berberitzensträucher auf verschiedenen Landgütern in der Nähe ihrer Kornfelder, als wodurch nach einer vieljährigen Erfahrung ihr Getreide gänzlich verdorben würde und erbaten sich hiergegen eine obrigkeitliche Verfügung.“ Der Senat übertrug am 31. März 1815 die Untersuchung und Berichterstattung über diesen Gegenstand den Senatoren Gildemeister, Dr. v. Lingen und Dr. Deneken. Diese Kommission wandte sich an verschiedene Männer der Wissenschaft um Auskunft. Von denselben bestritt „der berühmte Oekonom Herr Professor Hausmann in Göttingen“ (der bekannte Mineralog) jede Möglichkeit einer schädlichen Einwirkung, der Gräflich Lippische Kammerrath Windt dagegen wies auf seine bereits im Jahre 1806 veröffentlichte Schrift: „Der Berberitzenstrauch, ein Feind des Wintergetreides; aus Erfahrungen, Versuchen und Zeugnissen; 172 Seiten,“ hin, eine Schrift, welche in der That das Beste ist, was bis zum Erscheinen der de Bary'schen Arbeit über die Berberitzenfrage veröffentlich wurde.

Professor Mertens in Bremen scheint sich anfangs unsicher geäussert zu haben, (sein schriftliches Gutachten ist nicht mehr bei den Acten) schloss sich aber später den Ansichten des Dr. A. W. Roth in Vegesack an. Dieser erklärte sich dahin:

„Die häufigen übereinstimmenden Erfahrungen liessen beinahe keinen Zweifel mehr übrig, dass die Berberitzen wirklich dem Getreide schädlich wären, und wahrscheinlich liege die Ursache hiervon darin, dass an den Berberitzen sich Schwämmchen befänden, die aufspringen, und dann der darin enthaltene Staub vom Winde weggeführt würde. Dieser setze sich an das Korn, ehe es blühe, und verursache den sog. Rost, welcher das Getreide verderbe. Er versicherte indessen, dass ein solcher Schaden durch die Berberitzen dann zuverlässig nicht entstehen könne, wenn sie nur in einzelnen Sträuchern und nicht in mehreren vereinigt, wenn sie von Hecken und Gebüschen so, dass sie dem freien Luftzuge nicht ausgesetzt wären, umschlossen, und wenn sie in der Entfernung von wenigstens 200 Schritt oder 500 Fuss von den Kornfeldern angepflanzt würden. Er hielt es daher für notwendig, dass — jedoch nur unter dieser Beschränkung — die Anpflanzung der Berberitzen verboten würde."

Auf Grund dieses Gutachtens von Dr. Roth erliess nun der Senat dem Antrag seiner Commissare gemäss unterm 19. Mai 1815 folgende

Obrigkeitliche Verordnung:

Da verschiedene Landleute der hiesigen Gegend beschwerend vorgestellt haben, dass die Anpflanzungen der Berberitzensträucher auf den Landgütern dem Getreyde schädlich seyen und da aus den hierüber eingeholten Gutachten mehrerer sachverständigen Männer hervorgeht, dass durch häufige übereinstimmende Erfahrungen die Schädlichkeit der Berberitzensträuche bis zu einem hohen Grade der Wahrscheinlichkeit ausgemacht sey; da, unter solchen Umständen die Fürsorge für das allgemeine Beste erfordert, bey einem so wichtigen Gegenstande das sicherste Mittel zu ergreiffen und daher durch die Anpflanzungen der Berberitzensträuche in der Nähe von Acker-Ländereien die Landleute nicht der Gefahr auszusetzen, an dem Getreidebau Schaden zu leiden; so hegt ein Hochedeler, Hochweiser Rath das Vertrauen zu den Güterbesitzern des hiesigen Stadtgebietes, dass sie von selbst geneigt seyn werden, die Berberitzensträuche da, wo sie in der Nähe von 500 Fuss vom Ackerlande angepflanzt sind, sofort und innerhalb acht Tagen wegzuräumen und solche nicht wieder anzupflanzen: Hält es jedoch für Seine Pflicht, nach dem Vorgange verschiedener anderer Landesregierungen, dieses zugleich ausdrücklich zu verordnen, wie solches hiermit geschieht, unter der Warnung, dass die auf den Landgütern und in den Gärten des Stadtgebietes in der Nähe von 500 Fuss vom Ackerlande angepflanzten Berberitzensträuche, welche nicht innerhalb 8 Tagen ausgerottet seyn möchten, auf Kosten der Eigenthümer, durch Verfügungen der Polizey weggeräumt werden

und die Anpflanzungen der Berberitzensträuche in der Nähe von Ackerland überhaupt verboten seyn sollen.

Beschlossen in der Raths-Versammlung am 19. May und öffentlich bekannt gemacht am 22. May 1815.

Diese obrigkeitliche Verordnung besteht noch jetzt zu Recht; ob sie aber auch noch befolgt wird, habe ich nicht erfahren können.

Kehren wir nach dieser Abschweifung noch einmal zu den Mahonien zurück. Es wiederholte sich an ihnen die sonderbare Erscheinung, dass naturwissenschaftliche Beobachtungen oft fast gleichzeitig an verschiedenen Orten gemacht werden. So gelang es Herrn Dr. W. O. Focke, nachdem er von dem Auftreten des Pilzes auf Mahonien in Sandbeck Kenntniss erhalten hatte, nach längerem Suchen auf dem Gute seiner Familie zu Oslebshausen befallene Mahonien-Früchte zu finden; auf jenem Gute sind Mahonien seit mehreren Jahrzehnten in grosser Menge angepflanzt und reifen alljährlich ihre Früchte, so dass das frühere Auftreten der Krankheit auf den letzteren wohl kaum hätte unbemerkt bleiben können. Weiter hat Herr Professor Dr. P. Magnus bei Berlin (Lichterfelde) und Proskau den Berberitzen-Pilz auf den Früchten der Mahonie beobachtet. — Ferner teilt Mr. Plowright in Kings Lynn im Gardener's Chronicle 1883, XIX, p. 736 mit, dass er den Pilz auf Mahonien-Früchten gefunden habe und fügte brieflich an Herrn Dr. W. O. Focke hinzu, dass er die Identität des Pilzes mit dem Berberitzen-Pilze (Aecidium berberidis) durch Uebertragung auf Weizenblätter nachgewiesen habe. — Denselben Beweis hat im abgelaufenen Sommer mein verehrter Freund, Herr Professor Dr. Anton de Bary zu Strassburg mit unserem Bremer Materiale geführt. Nachdem ich die völlige äussere Uebereinstimmung des Pilzes von Sandbeck mit dem Berberitzen-Pilze unter dem Mikroskope erkannt hatte, schickte ich Herrn Professor de Bary Früchte von Sandbeck mit der Bitte um Mitteilung seiner Ansicht über dieselben. Er liess in seinem physiologischen Laboratorium Culturversuche anstellen, welche gleichfalls die völlige Identität nachwiesen. Er schrieb mir unterm 12. Juli darüber:

„Schon die auf Glasplatten gemachten Aussaaten sprachen mit ihrem Resultate für Puccinia graminis, denn die Aecidiumsporen dieser Art verlieren besonders rasch die Keimfähigkeit und von den übersandten keimten kaum eine auf 10000. Es wurden nun fast gleichzeitig Aussaaten auf junge Gerstenpflanzen (Hordeum vulgare) gemacht. Ich nahm von einem Satze (welcher völlig frei war von P. graminis und auch seither ganz frei davon blieb) zwei junge Pflanzen und besaete deren Blätter mit Sporen von den Früchten aus Sandbeck. Nach ca. 6 Tagen hatten sich auf denselben einige sehr schöne und scharf charakterisirte Uredo-Lager von Puccinia graminis entwickelt, wodurch also die Zugehörigkeit derselben zu dem Aecidium mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit nachgewiesen ist.“

Nach den hier mitgeteilten Beobachtungen erscheint es allerdings erforderlich, die Mahonien mit Beziehung auf das Auftreten des Berberitzen-Pilzes auf ihren Früchten im Auge zu behalten. Von grösserem Schaden für das Getreide wird bei der Anpflanzung der Mahonien in Gärten und Anlagen wohl kaum die Rede sein können, immerhin aber könnten solche Fälle dann eintreten, wenn Getreidefelder in unmittelbarer Nähe von Baumschulen mit grösseren Mahonien-Beständen lägen. In solchen Fällen würde aber beim Auftreten des Pilzes auf den Mahonien durch sofortiges Abschneiden und Verbrennen der für den Menschen völlig unnützen Früchte der Mahonien der Weiterverbreitung des Uebels wirksam gesteuert werden können.

Naturwissenschaftliche Literatur über das nordwestdeutsche Tiefland.

Unsere Abhandlungen sind mehr und mehr zu einem Archiv geworden, welches einen beträchtlichen Theil derjenigen wissenschaftlichen Arbeiten enthält, die sich mit der Naturkunde des nordwestdeutschen Tieflandes zwischen der Unterelbe und der niederländischen Grenze beschäftigen. Es ist daher öfter der Wunsch laut geworden, dass die selbständig oder in andern Zeitschriften erschienenen naturwissenschaftlichen Arbeiten, welche sich auf das nämliche Gebiet beziehen, in unsern Abhandlungen wenigstens erwähnt werden möchten. Wir beabsichtigen, diesem Wunsche in Zukunft thunlichst zu entsprechen, und richten daher an die Herren Verfasser einschlägiger Arbeiten die freundliche Bitte, uns durch Zusendung ihrer Schriften bei diesem Unternehmen gütigst unterstützen zu wollen.

Unsere ersten Literatur-Uebersichten werden naturgemäss etwas über die letzten Jahre hinaus zurückgreifen müssen. Sie beanspruchen daher einen nicht unbeträchtlichen Aufwand von Mühe und Arbeit, während die späteren Jahresübersichten ungleich leichter herzustellen sein werden. Den ersten Anstoss, mit den Veröffentlichungen zu beginnen, hat die Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland gegeben, indem sie den Wunsch aussprach, dass das seit einer Reihe von Jahren durch Herrn Professor Buchenau gesammelte Material über die Literatur der ostfriesischen Inseln dem Drucke übergeben werden möchte. Wir bringen daher als ersten Beitrag diese Arbeit, und zwar eingeleitet durch ein Vorwort des Herrn Dr. Richard Lehmann. Eine Uebersicht über die auf unser Tiefland bezügliche zoologische Literatur, bearbeitet von Herrn Albr. Poppe, wird voraussichtlich im Laufe des nächsten Jahres erscheinen.

Bremen, 30. November 1883.

Das Redactions-Comité:
Dr. W. O. Focke,
Dr. L. Häpke.

Die Zusammenstellung der landeskundlichen Literatur.

Vorwort zu Fr. Buchenau's Literatur über die ostfriesischen Inseln.

Als zu Ostern v. J. der zweite deutsche Geographentag zu Halle den bedeutsamen Beschluss fasste, ein eifrigeres und systematisches Studium des deutschen Vaterlandes ins Werk zu setzen, da war es die erste einleitende Maassregel, die er hierzu ins Auge fasste, eine Zusammenstellung der bereits vorhandenen und wissenschaftlich brauchbaren landeskundlichen Literatur zu bewirken. Und in der That bedarf es nicht vieler Worte, um zu zeigen, dass eine solche die fast unerlässliche Grundbedingung für den Erfolg aller weiteren Arbeit auf dem beregten Gebiete sein muss. Denn soll bereits geleistete Arbeit nicht abermals gethan werden, sollen die beabsichtigten neuen Studien auch wirklich jederzeit einen Fortschritt des Wissens und der Erkenntniss bedeuten, so muss man darüber unterrichtet sein, was bereits vorliegt. Ohne derartige Zusammenstellungen aber ist dies selbst dem kundigsten Fachmann nur in verhältnissmässig engen Grenzen möglich. Denn wenn sich auch die neueren selbständig im Buchhandel erschienenen Schriften mit Hülfe der verschiedenen buchhändlerischen Kataloge ohne grosse Mühe zusammensuchen lassen, so wird dies bei den älteren Sachen schon weit mühsamer, die ganze ungeheure Literatur der Aufsätze und Abhandlungen aber macht in dieser Beziehung die allergrössten Schwierigkeiten. In viele Hunderte von Zeit- und Vereinsschriften, sowie in eine wahre Unzahl von Programmen, Dissertationen u. s. w. zerstreut, sind diese Arbeiten in der Regel nicht selbständige Gegenstände des Handels und werden daher auch nirgends in irgend welcher Vollständigkeit und Regelmässigkeit registrirt. Wie viel Werthvolles liegt da ungekannt und begraben, wo man es nicht erwartet hätte; aber wer kann, selbst wenn die Anwesenheit einer sehr grossen Bibliothek dazu die Möglichkeit bietet, zu seinen Studien immer alles dies auf gut Glück durchwühlen! In allen wissenschaftlichen Disciplinen tritt bei der Massenhaftigkeit der Produktion und bei der Vielfältigkeit und Zerstreutheit der Publikationsstellen das Bedürfniss nach Literaturzusammenstellungen immer dringender hervor; bei der wissenschaftlichen Landeskunde mit ihrer vielfältigen Verzweigtheit, mit

ihrer mannigfachen Beziehung zu den verschiedensten Fächern ist dies in ganz besonderem Maasse der Fall. Und wenn es hier und da für einzelne Seiten derselben partielle Bibliographieen bereits giebt, so ist doch das, was in dieser Beziehung fehlt, unverhältnissmässig mehr, als das, was bereits da ist. Wenn aber ferner seit einer Reihe von Jahren verschiedene Zeitschriften es sich angelegen sein lassen, die neuen Erscheinungen des Faches sorgfältig zu verzeichnen, so bleiben dabei doch überaus viele und bedeutende Lücken, weil ihnen eben bei weitem nicht alles bekannt wird, und die ganze frühere Literatur kann dabei natürlich gar nicht berücksichtigt werden.

So bleibt also eine Zusammenstellung der schon vorhandenen landeskundlichen Literatur eine kaum zu entbehrende Vorarbeit, wenn wir, wie beabsichtigt wird und ebenso sehr wissenschaftliche als nationale Pflicht sein muss, das Studium des heimatlichen Bodens mit seinen Naturverhältnissen und seinem Menschenleben ernstlicher und allgemeiner, als bisher vielfach geschehen ist, in die Hand nehmen wollen. Indem aber dergestalt eine bequeme Uebersicht über alles das ermöglicht wird, was für jedes räumliche wie fachliche Theilgebiet unserer heimischen Landeskunde bereits wissenschaftlich Brauchbares vorhanden ist, wird nicht bloss dem Forscher die weitere Arbeit wesentlich erleichtert und ein besserer Erfolg gesichert, sondern es wird dadurch auch geradezu überhaupt zu landeskundlichen Studien angeregt. Gar mancher hätte dem Gegenstande gern schon längst seine nähere Aufmerksamkeit zugewendet, aber er wusste nicht, wo ansetzen, er kannte nicht die vorhandene beste Literatur, die ihn in die Sache hätte einführen können, und wusste nicht, wie er sie ausfindig machen sollte. Ein anderer hat zwar für die betreffenden fachlichen Studien im allgemeinen ein reges Interesse, aber er wusste nicht, dass auch die Heimatslandschaft so viel interessanten Stoff darbietet. Sieht man nun zusammengestellt, was alles bereits da ist, so erwacht sofort der Wunsch, dies oder jenes davon etwas näher kennen zu lernen. Man liest sich hinein, findet Freude daran, liest weiter, und ehe man sich's versieht, ist man mitten im heimatkundlichen Studium drin. Und gleichviel, ob man im Stande ist, forschend die Wissenschaft weiter zu bereichern oder ob man bloss an ihren Resultaten sich zu erfreuen, zu bilden und zu erwärmen vermag — das ist doch auch im höchsten Grade wünschenswerth, dass diese Studien überhaupt in die weitesten Kreise getragen, dass sie ein Gemeingut der Gebildeten werden. Denn mit der Heimatskenntniss wächst die Heimatsliebe, wächst der feste Zusammenhalt mit dem Lande und der Nation, welcher wir angehören.

Als der Hallische Geographentag den oben erwähnten Beschluss fasste und eine Kommission einsetzte, um für die Ausführung desselben Sorge zu tragen, war anfangs gleich die Herausgabe einer landeskundlichen Bibliographie für ganz Deutschland in Aussicht genommen. Bald zeigte sich indess, dass die Kräfte und Mittel der Kommission für ein so gewaltiges Unternehmen bei weitem

nicht ausreichten, und dass die Sache, wenn etwas Ordentliches dabei herauskommen, nicht bloss mechanisch Titel zusammengeschrieben werden sollten, die tüchtige Arbeit einer ganzen Reihe von Jahren erfordert haben würde. So wurde der Plan geändert und die wissenschaftlichen Vereine ersucht, in den einzelnen (möglichst den natürlich gegebenen) Landschaften zusammenzutreten, die gesammte landeskundliche Literatur über dieselben gemeinsam zusammenzustellen und diese Repertorien selbständig zu veröffentlichen. Auf diese Weise allein war durch das Zusammenarbeiten vieler Kräfte nicht nur eine baldige Herstellung dieser so wünschenswerthen Hülfsmittel, sondern auch trotz solcher Beschleunigung zugleich eine sachkundige Auswahl des wirklich Brauchbaren und Ausscheidung des werthlosen Ballastes möglich.

Die Kommission hat mit diesem Ersuchen nicht vergeblich angeklopft. Ihr soeben im Druck befindlicher neuer Bericht wird zeigen, dass bereits in fast allen Theilen Deutschlands mehr oder minder eifrig nach diesem Plane gearbeitet wird, einige Belege sogar schon gedruckt vorliegen und die Veröffentlichung einer ganzen Reihe anderer in näherer Aussicht steht. Sollte man da wohl im alten Sachsen- und Friesenlande zurückbleiben können? Der Bremer Naturwissenschaftliche Verein hat von vornherein der heimischen Landesnatur in hervorragendem Maasse seine Aufmerksamkeit und seine Studien zugewendet; in seinem Kreise ist daher auch schon seit längerer Zeit, namentlich seitens seiner Leiter, in dem bezeichneten Sinne gesammelt worden, und werden die bezüglichen Veröffentlichungen gewiss nicht ausbleiben. Da aber die nachfolgende Zusammenstellung der Literatur über die Ostfriesischen Inseln, von ausgezeichneter Kennerhand verfasst, bereits in druckfertigem Zustande vorlag, so hat die landeskundliche Centralkommission gebeten, dieses werthvolle Repertorium sogleich der allgemeinen Benutzung zu übergeben. In freundlichster Bereitwilligkeit ist sowohl der Herr Verfasser als die Redaktion dieser Abhandlungen jener Bitte entgegengekommen, und es sei ihnen dafür auch an dieser Stelle namens der Central-Kommission der herzlichste Dank gesagt. Die Kommission ist überzeugt, dass auch die geehrten Mitglieder des Vereins, denen die Veröffentlichung in erster Stelle zu gute kommen soll, dieselbe den genannten Herren in gleicher Weise Dank wissen werden. So wünscht sie nun von Herzen, dass diese Arbeit recht viel dazu beitragen möge, dem Studium der Heimatgegend neue Unterstützung zu geben und neue warme Freunde und Förderer zuzuführen.

Halle a./S., den 27. November 1883.

Dr. Richard Lehmann,
Schriftführer der Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.

Literatur über die ostfriesischen Inseln.

Zusammengestellt von Franz Buchenau.

Der naturwissenschaftliche Verein zu Bremen sieht bekanntlich auch die Durchforschung der ostfriesischen Inseln als eine seiner Hauptaufgaben an. Schon bei den ersten Studien über die Inseln (vor etwa 15 Jahren) trat es auf das Deutlichste hervor, wie sehr zerstreut und darum schwer zugänglich die über die Inseln veröffentlichen Arbeiten sind. Es drängte sich daher fast von selbst der Gedanke auf, Nachweise über diese Literatur zu sammeln. Es geschah dies zuerst gelegentlich, dann aber unter freundlicher Mitwirkung mehrerer Herren in Bremen und Norden in mehr systematischer Weise.

Wenn ich jetzt, wiederholter freundlicher Aufforderung folgend, diese Literatur-Nachweise veröffentliche, so habe ich doch noch einige Bemerkungen vorauszuschicken.

Zunächst kann ich nicht annehmen, dass die Zusammenstellung vollständig ist; vielmehr dürfte in der älteren, so abgeschlossenen und schwer zugänglichen, Provincial-Literatur über Ostfriesland noch Manches verborgen sein, was der Erwähnung werth gewesen wäre. Sodann habe ich aber auch mehrerer Beschränkungen zu gedenken, welche ich mir auferlegen musste. Von der auf ganz Ostfriesland bezüglichen Literatur konnten naturgemäss nur diejenigen Schriften berücksichtigt werdeu, welche sich in hervorragender Weise mit den Inseln beschäftigen, ausserdem aber nur einige bedeutende Werke, welche geeignet sind, in die Literatur über Ostfriesland einzuführen. — Noch schwieriger aber war die Abgrenzung nach einer anderen Seite hin, nämlich gegen die Unterhaltungsblätter und die Tages-Literatur. Auf diesem Gebiete wäre es ja nicht allein zwecklos, sondern auch völlig unmöglich gewesen, jede auf einer der Inseln spielende Erzählung, jede Notiz über die Bade-Frequenz, über verbesserte Einrichtungen oder über die Verwüstungen, welche einzelne Stürme angerichtet haben, aufzusuchen und aufzuzählen. Indessen sind doch auch in der politischen Tagespresse eine Reihe von wichtigeren Aufsätzen veröffentlicht worden (ich nenne beispielsweise nur diejenigen von dem verstorbenen Professor W. Wicke und von Dr. H. A. Schumacher), und habe ich geglaubt, eine Reihe derselben, welche bemerkenswerthe Angaben zur Geschichte, Geographie oder Naturgeschichte der Inseln enthalten, aufnehmen zu sollen. Dass ich darin dem

Einen zu viel, dem Anderen zu wenig gethan haben werde, liegt in der Natur der Sache.

Mit dem Danke an meine freundlichen Mitarbeiter möchte ich zugleich die Bitte verbinden, mich auch fernerhin mit Nachweisen über ältere, bis jetzt übersehene, und über neuere Literatur bedenken zu wollen. Vielleicht kann dann nach längeren Jahren an eine Fortsetzung dieses Verzeichnisses gedacht werden.

Für einige Ungleichheiten in der Redaktion bitte ich um Entschuldigung; sie sind zum Theil in der Länge der Zeit, während welcher die Nachweise gesammelt wurden, begründet, zum Theil aber auch darin, dass Verabredungen über die Fassung solcher Nachweise früher nicht existirten. Die Centralkommission für die wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland hat diesem Mangel jetzt abgeholfen.

Alting, Menso, Notitia Germaniae inferioris. Amstelod. 1697.
(Mit 1 Karte der ostfries. Inseln, auf der Juist noch mit Borkum zusammenhängt. cf. A. v. Halem, die Insel Norderney, 1822, p. 48 ff.)

Altum, Bernhard, Die Vögel auf Rottum, in: Journal für Ornithologie, 1863, XI, p. 76.

— — Das Fausthuhn, Syrrhaptes paradoxus, das., 1863, XI, p. 248—260.

— — Das Fausthuhn auf Borkum, das., 1863, XI, p. 321—326 und 1864, XII, p. 97.

— — Die Käfer Borkums, in Stettiner entomol. Zeitung, 1865, 26. Jahrg., p. 144.

— — Auf Borkum im September 1865, in: Journal für Ornithologie, 1866, XIV, p. 105—107.

Amshoff, M. A., Predikant te Groningen. Nordernei; Brieven in 1851, Groningen, J. Oomkens Zoon; 1852.

Anonym, s. auch unter: Buchenau, Franz; Eelking, Max v.; Lammers, A.; Lasius; Lindeman, Moritz; Riefkohl, F.; Rolfs, Alexander; Schumacher, H. A.; Vissering, Oeconomierath; Wangerooge; Wicke, Wilhelm.

— Eigentlicher Extrakt, eines Schreibens aus Jever von denen grossen Wind- und Wasser-Schaden, so sich Anno 1717, den 25. December.
In Jeverlande, Kniephusen, Esens, Witmund, Landhadeln und Pudjadingerlande,
Imgleichen was sich Anno 1718, den 15. Februar, zu Hollstein, Melldorf, Glückstadt, Friedrichstadt, Stifft Bremen und Landkaden, zugetragen,
Wie auch die Liste was von Menschen, Vieh, Häuser, Kirchen und Ländereyen verlohren gangen.
Gedruckt im Mart. 1718, 4°. 4 Bl.

Anonym, Gründlicher und wahrhafftiger Bericht, des leider erbärmlichen und nicht genug zu beklagenden grossen und unersetzlichen Wasser-Schadens, so sich im Pudjadingerland,

Anno 1717, den 24. December, nemlich am heiligen Christ-Abend zugetragen, auch was an Menschen, Vieh, Häuser und Länderey verlohren gangen,

Welches von der See bis an der Weser sich erstrecket, und ist selbiges von den Herrn Assessoren, Ampts-Voigt- und Voigten, wie auch dortigen Herrn Pastoren umständlich berichtet worden. Gedruckt im Januar, 1718. 4°. 6 Bl.

— Von dem bekannten Bullern der See, in: ostfriesische Mannigfaltigkeiten, 1785, II, p. 373.

— Vom Seebuldern, das., 1786, III, p. 97.

— Wangeroge und das Seebad, ein naturhistorischer Beitrag, in: „Der Upstallsboom;" vaterländische Monatsschrift, herausgegeben von Lauts und Cramer, 1819, II, p. 330—343.

Enthält nach einigen Vorbemerkungen über die Insel, eine Aufzählung der: Wasservögel, Krustaceen und niederen Seethiere (Quallen, Anemonen, Seeigel, Seesterne, Conchylien), der Tange, Pflanzen, Singvögel, Insecten und Fische.

— Von Herzoglicher Regierung zu Oldenburg approbirtes Polizey- und Bade-Reglement für die Seebade-Anstalt zu Wangeroge nebst Taxe für die Ueberfahrt, Logis, Bäder etc. Jever 1821. Gedruckt bei Christian Ludolph Mettcher, Herzogl. Holstein-Oldenb. privil. Buchdrucker.

— Ueber die Anpflanzungen auf der Insel Wangerooge, in: Oldenburgische Blätter, 1823, VII, p. 325.

— Vom deutschen Nordseestrande; Weser-Zeitung, 1860, 30. September, Nr. 5236, (aus der preuss. Zeitung).

— Der Frauenkrieg auf Borkum, in Zeitschrift: Daheim, 1869.

— Norderney, Weser-Zeitung, 11. September 1873, Nr. 9564.

— Oost-ende West-Vrieslandte Beschryvinge. — Utriusque Frisiorum regionis noviss. descriptio, 1568, (Landkarte), abgedruckt in: H. Babucke, Wilhelm Gnapheus, ein Lehrer aus dem Reformationszeitalter, Emden, W. Haynel, 1875, (daselbst eine Uebersicht der ältesten Karten Ostfrieslands).

— *) Die Schifffahrtszeichen auf Wangeroge.

Eine historische Skizze zur Orientirung über eine Tagesfrage. Bremen. J. G. Heyse, 1876.

— Die Insel Borkum, in: Archiv für Post und Telegraphie, 1876, Nr. 9, p. 268.

---

*) Verfasser war der im August 1878 verstorbene Bremische Senator Dr. jur. Heinrich Smidt, (vergl. Weser-Zeitung vom 29. August 1878, Feuilleton).

Anonym, Einige Bemerkungen, betr. die Ansiedelungen auf den ostfriesischen Inseln zur Verringerung der Schiffbruchsgefahren, in: Ostfriesisches Monatsblatt, 1879, p. 66, (s. Breusing).
— Der neue Leuchtthurm auf Borkum, in: Weser-Zeitung, 1879, 20. August.
— Winke für Badegäste. Norden. D. Soltau, seit 1879 jährlich erscheinend.
— Neuer Plan der Nordsee-Insel Borkum. Emden. W. Haynel, 1880.
— Borkumer Tage, Weser-Zeitung, 1879, I, 4. November, Nr. 11788, II, 9. November, Nr. 11793, III, 21. December, Nr. 11835.

M. = P., Erinnerungen an Borkum. Ostfriesisches Monatsblatt für provincielle Interessen, 1880, VIII, p. 200.

Anonym, (B.) Von Borkum. Ostfriesisches Monatsblatt 1880, VIII, p. 130, (I). p. 187, (II), p. 206, (III)
— Borkum. Weser-Zeitung, 1881, 28. und 31. August, Nr. 12444, 12447,
— Vom Nordseestrande, das., 9., 25., 26. August 1882, Nr. 12787, 12803, 12804.
— Borkum. Kleines Taschenbuch für Badegäste. Emden und Borkum. W. Haynel. Seit 1883.
— Praktischer Führer für das Nordseebad Borkum. Emden. Verlag von W. Schwalbe, 1883.

Arends, Fr., Ostfriesland und Jever, in geographischer, statistischer und besonders landwirthschaftlicher Beziehung. 3 Bände. Emden, 1818—1820.
— — Erdbeschreibung des Fürstenthums Ostfriesland und des Harlingerlandes. Emden, 1824.
— — Gemählde der Sturmfluthen vom 3. bis 5. Februar 1825. Zu haben bei dem Verfasser. Bremen, in Commission bei Wilhelm Kaiser, 1826.
— — Physische Geschichte der Nordsee-Küste und deren Veränderungen durch Sturmfluthen seit der cimbrischen Fluth bis jetzt. Emden, 1833, 2 Bände. Mit einer Karte.

B. B. jr., Aus dem Borkumer Kirchenbuche; Miscelle, in: Ostfries. Monatsblatt, 1877, p. 441.
Notizen über Commandeure, aus dem Borkumer Todtenregister.

Bade-Zeitung und Fremdenliste, Borkumer, Verlag von W. Haynel, Emden, (von 1882 an).

Bade-Zeitung und Anzeiger, Norderneyer, Officielles Organ der Königl. Bade-Verwaltung, seit 1868; Diedr. Soltau, Norderney.

Bartling, E. W., Situationsplan von dem Seebade-Orte Norderney. Gezeichnet von E. W. Bartling. Mit Strand-Ansichten. Lithogr. Roy.-fol. (Hannover 1838; Hahn).

Behrens, W., Biologische Fragmente. Jahresbericht der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Elberfeld, 1880; zum grössten Theile wieder abgedruckt im Ostfriesischen Monatsblatte, 1880, p. 498—507.
Beziehungen zwischen Blumen und Insekten betr.

Bemmelen, J. M. van, Boden-Untersuchungen in den Niederlanden, in: Landwirthschaftl. Versuchsstationen, 1866, VIII, p. 255.

Beneke, F. W., Ueber die Wirkung des Nordsee-Bades. Eine physiologisch-chemische Untersuchung. Göttingen, 1855,

— — — Zum Verständniss der Wirkungen der Seeluft und des Seebades. Schriften der Ges. z. Beförderung der ges. Naturwissenschaften zu Marburg. Band 10, 7. Abhdlg. 1873.

— — — Die sanitäre Bedeutung des verlängerten Aufenthaltes auf den deutschen Nordseeinseln, insonderheit auf Norderney. Norden und Norderney. W. Braams, 1881; 8°.

— — — Die erste Ueberwinterung Kranker auf Norderney. Norden und Norderney. W. Braams, 1881.

Berenberg, Carl, Die Nordsee-Inseln an der deutschen Küste nebst ihren See-Badeanstalten. Hannover, Schmorl und von Seefeld, 1865; 2. Aufl. 1866; 3. Auflage, Hermann Braams, Norden, 1875.

— — Das Seebad Norderney. Mit einem Plane des Bades, 1875, Hermann Braams, Norderney.

— — Die Nordsee-Insel Borkum. Nebst ärztlichen Rathschlägen und Winken betreffend die Seereise, den Aufenthalt auf der Insel und den Gebrauch des Seebades von einem praktischen Arzte. Emden und Borkum. W. Haynel, 1866. 2. Aufl. siehe Berenberg, Nordsee-Inseln, 3. Aufl. 1869, 4. Aufl. 1873, 5. Aufl. 1875. Von der 6. Auflage an bearbeitet von C. F. Scherz. 6. Aufl. 18. ., 7. Aufl. 1881, 8. Aufl. 1883.

Bermpohl, Navigationslehrer in Emden. Die Beleuchtung der deutschen Nordseeküste von Borkum bis zur Elbe; Weser-Zeitung, 1867, 3. December, Nr. 7475.

Bley,*) (Senden u. Nees v. Esenbeck). Flora 1832, I, p. 136. Catalogus plantarum phanerogamicarum in insula Norderney lectarum.

— Beiträge zur Flora von Ostfriesland, s. unter Eilker.

Bluhm, J. L. Dr., Ueber das Seebad auf der Insel Norderney und seine Heilkräfte. Hannover, 1824, Hahn.

---

*) An der fraglichen Stelle der „Flora" ist die Autorschaft dieses Catalogus allen drei eben genannten Männern zugeschrieben; aus einer Notiz von Nees v. Esenbeck auf pag. 75 geht aber hervor, dass Bley allein der Verfasser ist. Nees sagt nämlich: „In Emden erhielt ich von Herrn von Senden ein Verzeichniss der phanerogamischen Flora von Norderney, welches, wie mir der genannte Freund versichert, von Herrn Amtsvogt Bley bearbeitet sein soll und mir sehr vollständig zu sein scheint. Ich habe es nach natürlichen Familien geordnet."

Bluhm, J. L. Dr., Die Seebade-Anstalten auf der Insel Norderney in ihrem gegenwärtigen Zustande, Bremen, 1834. W. Kaiser mit einer lithogr. Ansicht und einem Grundrisse.

Brandt, M. G. W., Insel und Seebad Juist. Mit einer Ansicht des Inseldorfes und einer Situationskarte der ostfriesischen Inseln. Norden, Soltau, 1883.

Brennecke und H. Koch, Flora von Wangerooge, (s. Koch, H.)

Breusing, Steuerrath, Ansiedelungen auf den ostfriesischen Inseln zur Verringerung der Schiffbruchsgefahren, in: Zeitschrift: Nordwest, 1878, Nr. 15, p. 130, Ostfries. Monatsblatt, 1878, p. 281 und 377.

Buchenau, Fr., Borkum, Weser-Zeitung, 1869, 22., 24., 25. August, Nr. 8093, 8095, 8096.

— — Rottum, das., 1870, 30. Januar, Nr. 8253.

— — Bemerkungen über die Flora der ostfriesichen Inseln, namentlich der Insel Borkum, in: Abh. N. V. Bremen, 1870, II, p. 201.

— — und **Focke, W. O.**, Die Salicornien der deutschen Nordseeküste, in: Abh. N. V. Bremen, 1872, III, p. 199.

— — Seebad Langeoog, in: Weser-Zeituug, 1873, 12. Aug. Nr. 9534.

— — Arngast und die oberahnschen Felder, eine geographisch-botanische Skizze, in: Abh. N. V. Bremen, 1873, III, p. 525.

— — Weitere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln, in: Abh. N. V. Bremen, 1875, IV, p. 217.

— — Die Weichthierfauna der ostfriesischen Inseln, Miscelle, in: Abh. N. V. Bremen, 1875, IV, p. 552, (s. auch Menke aud Reinhard).

— — zur Flora von Borkum, in: Abh. N. V. Bremen, 1877, V, p. 511; zur Flora von Spiekeroog, ibid. p. 523.

— — Fernere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln, in: Abh. N. V. Bremen, 1880, VII, p. 73—82.

— — Flora der ostfriesischen Inseln. Norden, H. Braams, 1881.

— — Ueber die Schädlichkeit der Vogel-Colonien auf den ostfriesischen Inseln für den Fischbestand des angrenzenden Meeres, in: Circulare des deutschen Fischerei-Vereins, 1881, p. 127—131 (wieder abgedruckt im Ostfriesischen Monatsblatte. 1881).

— — Juncus balticus Willd. auf Borkum, Abh. N. V. Bremen, 1883, VIII, p. 537—538.

— — Eine verkannte deutsche Phanerogame, in: Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, 1883, p. 487—493.

Chemnitz, C., Wangerooge und das Seebad. Mit einer lithogr. Ansicht von W., (und einer Karte). Jever, 1821, C. L. Mettcker.

Chemnitz, C., Wangeroge und das Seebad. Neue und die seit 1821 vorgefallenen Veränderungen enthaltende Aufl. Jever, 1833, (Bremen, Kaiser, 1834; vergl. auch Lasius, Wangeroge und das Seebad).

Clement, K. J., Unsere 100 Meilen lange untergehende Nordsee-Inselkette, ein Memorial, in: Hamburger Nachrichten, 1858, Nr. 102.

Doden, (weiland Pastor auf Spiekeroog). Die Strandung des Auswandererschiffes „Johanna" (Capitain Oldejans) auf dem Spiekerooger Strande am Montage, den 6. Nov. 1854, in: Ostfriesisches Monatsblatt, 1879, p. 241.

Droste-Hülshoff, Ferd., Freiherr von, Die Vögel Borkums, in: Journal für Ornithologie, 1864, XII, p. 416—429.

— — — Zu Borkum im Entenloch, das., 1865, XIII, p. 341—354.

— — — Ergänzungen der Vögel Borkums, das., 1866, XIV, p. 389—391.

— — — Der Entenstrich, das., 1867, XV, p. 64—71.

— — — Beobachtungen auf einer Rattgansjagd, das., 1867, XV, p. 89—94.

— — — Zweiter Nachtrag zu dem Verzeichnisse der Vögel Borkums, das., 1868, XVI, p. 37—46.

— — — Liste seltener Vögel, welche in Ostfriesland vorgekommen sind, das., 1868, XVI, p. 405.

— — — Enten und Strandvögel in Stellnetzen, das., 1869, XVII, p. 279—283.

— — — Gansjagd am Dollart, das., 1869, XVII, p. 283. (Uebersetzung).

— — — Eine Fahrt nach Rottum, am 11. Mai 1867. Frankfurt a./M., Druck von Mahlau & Waldschmidt, 1869.

— — — Die Vogelwelt der Nordsee-Insel Borkum. Nebst einer vergleichenden Uebersicht der in den südlichen Nordseeländern vorkommenden Vögel. Mit lithogr. Tafel und Karte. Münster, Selbstverlag, 1869.

(Eelking, Max v.), Eine Friesin, Erzählung, in: Blätter von der Saale, herausgegeben von H. Neverholm, 1869.

— — Wangeroge, die Insel und das Seebad. Zugleich ein Rathgeber für diejenigen, welche Seebäder gebrauchen wollen. Mit 1 lithogr. Ansicht und 1 Plane d. Insel. Oldenburg, 1853, Schulze.

— — Die Insel Wangerooge und ihre Schicksale, in: Illustrirte Zeitung, 1851, Nr. 725. Mit Illustrationen.

Ehrenberg, C. G., Neue Beobachtungen über den sichtlichen Einfluss der mikroskopischeu Meeres-Organismen auf den Boden des Elbbettes oberhalb Hamburg, in: Bericht der Königl.-Preussischen Akademie der Wissenschaften, 1843, p. 161.

— — — Mittheilungen über seine fortgesetzten Beobachtungen des bedeutenden Einflusses unsichtbar kleiner Organismen auf die unteren Stromgebiete, besonders der Elbe, Jahde, Ems und Schelde, (darin u. A. Untersuchung des Schlicks von Norderney), ibid. p. 259.

Ehrentraut, H. G., Mitteilungen aus der Sprache der Wangeroger, in: Friesisches Archiv. Eine Zeitschrift f. fries. Geschichte und Sprache. Herausgegeben von H. G. Ehrentraut. Bd. I. (Oldenburg 1849), S. 1—109 u. 338—416. Bd. II. (Oldenburg 1854), S. 1—84.

Eiben, C. E., Verzeichniss der auf der ostfries. Insel Nordernei wachsenden Laubmoose, in: Hedwigia, Notizblatt für kryptogamische Studien, Jahrgang 1867, VI, p. 81 ff.

— — — Beiträge zur Kryptogamen-Flora der ostfries. Insel Borkum, das., 1868, VII, p. 19 ff.

— — — Nachtrag zur Kryptogamen-Flora der Inseln Nordernei und Borkum, das., 1868, VII, p. 161 ff.

— — — Mittheilungen über ein auf Borkum von Eiben neu entdecktes deutsches Moos, das., Heft I, 1870, p. 8.

— — — Beiträge zur phykologischen Charakteristik der ostfries. Inseln und Küsten im 20. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, 1871, p. 37.

— — — Beitrag zur Laubmoosflora der ostfsriesischen Inseln, in: Abh. N. V. Bremen, 1872, III, p. 212.

Eilker, Georg, Die Sturmfluthen in der Nordsee, in: Jahresbericht des Königlichen Gymnasiums und der höhern Bürgerschule zu Emden, 1876.

— — Die Sturmfluthen in der Nordsee. Mit zwei Karten. Emden. W. Haynel, 1877.

— — Beiträge zur Flora von Ostfriesland, in: Ostfries. Monatsbl., 1880, p. 61.

Emmius, Ubbo, Rerum Frisicar. historia, Lugduni, 1816.

Euler, Leonhard und Lieberkühn, N., Erfahrungsmässige Betrachtung der nützlichen Erhaltung der ostfriesischen Inseln zur Vormauer der Seedämme, sodann der natürlichsten und wohlfeilsten Mittel wider die Abnahme, in: Leipziger Sammlungen von Wirthschaftlichen, Policey-Cammer- und Finantz-Sachen, 1746, III, p. 303.

Finsch, O., Noten zu Baron Droste's Vogelwelt Borkum's, in: Ferd. Baron Droste, Bericht über die 18. Versammlung der deutschen Ornithologen-Gesellschaft zu Hannover und Hildesheim, 8.—10. Juni 1870, Münster, 1871, p. 39.

Fischer, Wilhelm, Parathina, Badeleben auf Borkum. Emden und Borkum, W. Haynel, 1882.

Florianus, Johannes, Frisiae orientalis descriptio (Landkarte), abgedruckt in: H. Babucke, Wilhelm Gnapheus, ein Lehrer aus dem Reformationszeitalter, Emden, W. Haynel, 1875.

Flügge, M., Verhaltungsmassregeln beim Gebrauch der Seebäder, insbesondere für die Badegäste auf der Insel Norderney. 4. Aufl., Hannover. Schmorl u. v. Seefeld, 1858, 7. Aufl. das. 1863, 8. Aufl. das. 1871, 9. Aufl. Norden, Herm. Braams, 1874. 10. Aufl. das. 1876. (Die übrigen Auflagen finde ich in den mir zugänglichen Bücherlexiken nicht verzeichnet).

Flut-Tabelle für das Königl. Seebad Norderney; seit 1859. Hermann Braams, Norderney.

Focke, W. O., Salicornien der Nordseeküste, 1872, (s. Buchenau, Fr.)

— — — Beiträge zur Kenntniss der Flora der ostfries. Inseln, in: Abh. N. V. Bremen, 1873, III, p. 305.

— — — Cerastium tetrandrum Curt. (auf Langeoog und Baltrum nachgewiesen), das., 1873, III, p. 549.

— — — Culturversuche mit Pflanzen der Inseln und der Küste, das., 1875, IV, p. 278.

— — — Zur Moosflora von Norderney, das., 1883, VIII, p. 540.

Franzius, R. F., Die ostfriesische Insel Borkum mit dem Leuchtthurme, in: Oldenburgische Blätter, 1824, Nr. 7, p. 49.

Freese, Joh. Conr., Ostfriesland und Harlingerland, Aurich, 1796 (darin mancherlei Angaben über die Inseln).

Fremdenliste für das Königliche Seebad Norderney; seit 1879, Hermann Braams, Norderney.

Fromm, Dr., Ueber die Bedeutung und den Gebrauch der Seebäder mit besonderer Rücksicht auf das Nordseebad Norderney und die in den letzten zehn Jahren daselbst erzielten Heilresultate. Berlin und Norderney. Herm. Braams, 1878. 2. Aufl. 1881. 3. Aufl. 1883.

Gerhardt, Fr., Die Insel Juist, angenehmer und billigster Badeort der Nordsee, 1882, 8 Seiten (Broschure).

Gieseke, Die Insel Norderney, in: Deutsches Postarchiv, 1875, III, p. 244.

Häpke, L., Notizen über die Flora von Borkum, in: Abh. N. V. Bremen, 1879, VI, p. 507, (nochmals abgedruckt in: Ostfries. Monatsbl., 1880, p. 90).

Halbertsma, L. E., Norderney-er Schetsen en Fantazien. Een weinig lektuur voor allen die naar dat eiland heen willen, er zyn, of geweest zyn, — ooch voor de zulken, die er nooit denken te komen, Groningen, K. de Waard, 1854.

Halem, F. W., Ueber die Seebade-Anstalt auf der ostfriesischen Insel Norderney, Aurich, 1801, A. F. Winter.

Halem, F. W. von, Lyst van Molluska (Weekdieren) welke in de Nordzee, vornamelyk om het Ostvriesche Eiland Norderney etc. gevonden worden (1820 von der naturforsch. Gesellschaft in Groningen herausgegeben und im folgenden Jahre in den: Annales génér. des sciences phys. par M. Bory de St. Vincent, Drapier, van Mons, Bruxelles, VIII, p. 372, französisch abgedruckt).

— — — Ueber das Seegras (Zostera marina) und die Meerbälle. Hannov. Magazin 1821. Stück 29.

— — — Beschreibung der zum Fürstenthum Ostfriesland gehörigen Insel Norderney und ihrer Seebade-Anstalten. Mit 3 Kupfern. Bremen, 1815, J. G. Heyse. (Zweite Aufl., 1822, mit etwas verändertem Titel s. nachstehend).

— — — Die Insel Norderney und ihr Seebad nach dem gegenwärtigen Standpunkte. Hannover, 1822, mit 3 Kupfern.

Halenbeck, L., Nach Norderney und Helgoland. Eine Unterweser-, Watt- und Nordseefahrt. Bremen, J. Kühtmann, 1883, 108 Seiten. Mit mehreren Abbildungen.

Harting, de Magt van het Kleine; Utrecht, 1849, darin p. 201—218 Untersuchung des Schlicks aus dem Dollart. Deutsch: die Macht des Kleinen, 1849, p. 159.

Hartmann, Robert, Die Thierwelt der friesischen Inseln, in: Natur von O. Ule & K. Müller, Jahrg. 1855, Nr. 2, 4, 8, 10, 16, 18, 28.

Heinemeyer, D. U., Bemerkungen über die Inseln Wangeroog, Spiekeroog, Langeroog, Baltrum und Norderney, in: Geograph. Ephemeriden, 1804, p. 129.

Hennig, C., Beitr. zur Geologie der Nordseeinsel Borkum nebst Bemerkungen über deren Flora und Fauna, in: Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig, 1878, p. 26.

Hering, Wilh., Altes und Neues von der Nordseeküste, in: Haus und Schule, pädagog. Zeitblatt, 1880, p. 209 ff.

Hess, W., Beitäge zu einer Fauna der Insel Spiekerooge, in: Abh. N. V. Bremen, 1871, VII, p. 133—138.

Hoffmann, Joh., Prediger zu Wangerooge. Pharos sacra, Wangeroogischer Ehrenpreiss und geistliches Ehrengedächtniss der . . . . Insel Wangeroog . . . . Gott zu Ehren, dem Landesherrn (Anton Günther) zur schuldigen Dankbarkeit, auch gemelter Insel zu Lob und Ruhm verfertiget, 1655. Nach Lasius später auch noch einmal zu Ehren eines Anhalt-Zerbstischen Fürsten von Jever in Druck gegeben; brieflicher Mittheilung des Lehrers Herrn Fr. Sundermann in Norden nach geschah dies durch Pastor Friedr. Christoph Hausmann, (introducirt 1718); er liess 1720 Johann Hoffmann's Beschreibung der Insel Wangerooge, (welche dieser auf 3 Bogen bei der Huldigung des Fürsten Carl Wilhelm 1667 herausgegeben hatte), bei der Huldigung des Fürsten Johann August neu auflegen und übergab sie mit einem Glückwunsch-Carmine Sr. Hochfürstlichen Durchlaucht als seine eigene Arbeit." Sundermann, nach: Beiträge zur Specialgeschichte Jeverlands, (Jever bei L. Mettcker 1853, p. XXI).

v. Horn D. A., Versuch einer Geologie der ostfriesischen Marschen, besonders im Amte Emden. Emden, 1863.

— — — Karte von den Ems-Mündungen. Lithogr. Anstalt von Ebeling in Emden, ohne Jahreszahl.

Huntemann, Joh., Zur Fauna und Flora der Insel Arngast im Jahdebusen, in: Abh. N. V. Bremen, 1881, VII, p. 139—148.

Jäger, Etwas über den Nutzen des Seebades auf Wangerooge, als eigene Erfahrung, Jever, 1803.

Janssen, Th., Die Verbindungen der ostfriesischen Inseln im Winter, in Ostfries. Monatsbl., 1880, p. 84.

Kallmorgen, Fr., Ansichten von Borkum, Norderney und Emden, Emden und Borkum, W. Haynel, 1882.

Kobell, L., Nordseebilder, Skizzen, Norden. D. Soltau 1883.

Koch, H. u. Brennecke, Flora von Wangerooge. Wissenschaftliche Beilage zu Nr. 12 der Jeverländischen Nachrichten. (1844? 1845?)

— — Zusätze und Berichtigungen zu K. Müller's Flora crypt. Oldenburg, in: Botan. Zeitung, 1844, II, Sp. 201 ff., (darin, sowie in K. Müller's Aufsatz mancherlei Angaben über Wangerooge).

— — Eine neue deutsche Carex (C. frisica), in: Flora, 1846, I, p. 273.

König, Ob.-Reg.-Rath, Verzeichniss von auf der Insel Borkum gesammelten Lepidopteren, in: Abh. N. V. Bremen, 1881, VII, p. 129—132.

Kohl, J. G., Die Wattenwelt an der nordwestlichen Küste von Deutschland, in: Zeitschrift für vergl. Erdkunde, 1846, V, p. 331, 433.

— — — Nordwestdeutsche Skizzen, 1864, 2. Bd.:
XVI. Aus den Dünen von Norderney und über den Sand im nordwestlichen Deutschland, p. 326—370.
XVII. Der Schellfischfang von Norderney, p. 371—391.
XVIII. Eine Schifffahrt zwischen den Nordsee-Inseln und Watten der Wesermündung nebst Bemerkungen über die Seetonnen und Baken der Weser, p. 392—424.

Kruse, E., Seeluft und Seebad, eine Anleitung zum Verständniss und Gebrauch der Curmittel der Nordseeinseln, insbesondere von Norderney. Norden, D. Soltau, 1883.

Krüger, Bruno, Am deutschen Seestrande, in: Daheim, deutsches Familienblatt, redigirt von R. König. Leipzig, Velhagen und Klasing, 1867, Nr. 46.

L(ammers), A., Seebad Norderney, in: Nordwest, Wochenschrift für das öffentliche Leben des nordwestlichen Deutschland, 1878, Nr. 35, p. 292.

Lantzius-Beninga, Sk., Beiträge zur Kenntniss der Flora Ostfrieslands. Göttingen. 1849.

(**Lasius**), Beschreibung der zum Herzogthum Oldenburg gehörigen Insel Wangeroge und ihrer Seebade-Anstalt. Oldenburg. Schulze 1821, (mit 3 Tafeln).

(—) Wangerooge und seine Seezeichen, in: Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereines zu Hannover, 1867. Mit Zeichnungen auf den Blättern 373—377.

Leuss, Hans, Unsere Insulaner, in: Ostfries. Monatsblatt, 1882, X, p. 82—85.

Liebe, Th., Ueber die Flora der ostfriesischen Inseln Wangerooge und Spiekerooge, in: Sitzungsberichte des Brandenb. botan. Vereines, 1880, Apr. 30., p. 58—62.

Lindeman, Mor., Aus dem Seebade, in: Weser-Zeitung, 10. Aug. 1875, Nr. 10256.

Lochner, Albert, Plan des Seebades Norderney, (mit Cartons), Norden und Norderney. H. Braams, 1879.

Meier, Hermann, Das Vaterlandsbuch. Ein ostfriesisches Volksbuch auf das Jahr 1857. Im Selbstverlage des Herausgebers. Enthält: p. 39—60, die Insel Borkum.

— — Die Nordsee-Insel Borkum. Mit einer Karte. Leipzig. J. J. Weber, 1863.

— — Die Nordsee-Insel Borkum, in: Nordsee-Zeitung, 1864, Nr. 89.

— — Die Flora der Insel Borkum, in: die Natur, Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, 1864, XIII, Nr. 29, 30, 31, 33, 34.

— — Die Thierwelt der Insel Borkum, das., 1865, XIV, Nr. 40—44, 47, 48.

— — Das Seebad Borkum, in: Neue hannoversche Zeitung, 1865, Nr. 47.

— — Ostfriesland in Bildern und Skizzen. Leer. Securius, 1868, p. 157—175 Borkum, p. 175 Ein Strandbild, p. 182 Die Schilleräsche, p. 188 Noch ein Strandbild.

— — Der Seedorn, in: Die Natur, 1871, XX, Nr. 18, p. 143.

Menke, Diagnose der Auricula tenella, in Menke, Synopsis molluscorum, ed. II, 1830, p. 731, (s. auch Abh. N. V. Bremen, 1875, IV, p. 552).

Merkel, Georg, Die ostfriesische Insel Borkum. Hannover. C. Rümpler. 1860.

Mertens, F. C., Zur Flora von Norderney, in: v. Halem (1822), p. 75—83.

Metger, Heinrich, Die Insel Norderney und ihr Seebad. Rheydt. Theodor Hahn, 1869.

Metzger, A., Beitrag zur Käferfauna des ostfries. Küstenrandes und der Inseln Norderney und Juist, in: Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Emden, 1867, XII, p. 3, (Anhang an d. 52. Jahresbericht). Zweiter Beitrag u. s. w. daselbst, 1868, (Anhang an den 53. Jahresbericht).

— — Ueber die Anlegung von Austerbänken auf den ostfriesischen Watten. Fliegendes Blatt aus dem Sommer 1868, später abgedruckt in: Journal für Landwirthschaft, Göttingen, 1869, zweite Folge, IV, Heft 3.

— — Die wirbellosen Meeresthiere der ostfriesischen Küste. Ein Beitrag zur Fauna der deutschen Nordsee. Im 20. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, 1871, p. 22.

Meyer. G. F. W., Ueber die Vegetation der ostfries. Inseln mit besonderer Rücksicht auf Norderney, nebst einigen aus den Naturverhältnissen abgeleiteten Bemerkungen über den Kulturzustand des Bodens und dessen Beförderung. Hannov. Magazin, 1823, Stück 99—101, p. 785—808; 1824, Stück 19—25, p. 145—198, Stück 44—48, p. 356—387.

Mühry, C., Ueber das Seebaden und das Norderneyer Seebad, Hannover, 1836, Hahn.

— — Erster Jahresbericht über das Nordseebad auf Norderney, in v. Gräfe und Kalisch, Jahrbücher für Deutschland's Heilquellen und Seebäder 1837. Zweiter Jahresbericht, 1838.

Mülder Cl., Berigt van een noordschen Vinvisch, den 8. Nov. 1848 op Borkum gestrand. Groninger Courant, 9. Nov. 1849, (über dasselbe Thema vergl. auch die Nr. 96 von 1848).

Müller, Karl, Flora der Insel Wangerooge, in: Flora 1839, II, p. 609—620.

— — Beiträge zu einer flora cryptogamica Oldenburgensis, in: Botan. Zeitung, 1844, II, Sp. 9 ff., (s. auch Koch, H.)

— — Die Insel Wangeroog, in: Natur, Zeitschrift von O. Ule & K. Müller, Jahrg. I, 1852, p. 204 u. 217 ff.

— **C. F .A.**, Ueber den Anbau des Seekohls, Crambe maritima, in: Hannov. Magazin, 1797, Stück 83 u. 84.

— **W.**, Beschreibung der Sturmfluthen an den Ufern der Nordsee am 3. u. 4. Februar 1825, Hannover 1825. Mit Karten.

Nees v. Esenbeck jun., Flora 1832, I, p. 74; Correspondenz: Vegetation auf Norderney.

Nellner, Die Spiekerooger Kirchenbilder, Ostfriesische Monatsschrift, 1883, p. 241, (siehe auch daselbst. 1872, p. 109 und 304).

Nöldeke, Carl, Flora der ostfriesischen Inseln mit Einschluss von Wangeroog, in: Abh. N. V. Bremen, 1872, III, p. 93—198.

Papen, A., Specielle topographische Karte der Insel Norderney, nebst Karte der Ostfriesischen und Oldenburgischen Seeküste, gr. Fol., Hannover, 1827, Hahn.

Plan der Nordsee-Insel Borkum. Emden und Aurich. W. Haynel, 1870, 4. vervollständigte Auflage.

Plener, Wasserbaudirektor, Bemerkungen über die ostfries. Inseln in geognostischer und hydrotechnischer Beziehung, in: Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereines für das Königreich Hannover, 1856, II, p. 44.

Prestel, M. A. F., Ueber den Boden der Provinz Ostfriesland, in: Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung; herausgegeben von C. Fr. Sachse. Dresden u. Leipzig, 1846, I, p. 440—456, 1847, II, 26—28.

— — — — Die Winde über der deutschen Nordseeküste und dem südlichen Teile der Nordsee, nach ihrer periodischen Veränderung im Laufe des Jahres, in: Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Emden, 1868, XIII.

— — — — Der Boden der ostfriesischen Halbinsel, nebst der Geschichte der Veränderung des Bodens und des Klimas der Nordseeküste seit der Eiszeit. Emden, 1870.

— — — — Der Boden, das Klima und die Witterung von Ostfriesland, sowie der gesammten norddeutschen Tiefebene, in Beziehung zu den land- und volkswirthschaftlichen Interessen, dem Seefahrtsbetriebe und den Gesundheits-Verhältnissen. Emden, 1872.

Regel, Seebad auf Wangerooge, in: Allgem. Anzeiger der Deutschen, 1823, Nr. 165, und in: Oldenburgische Blätter, 1823, VII, Nr. 30, p. 233.

Reinhard, O., Zur Fauna der Insel Norderney, in: Nachrichtsblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 1869, Nr. 14, p. 217, (s. auch Abh. N. V. Bremen, 1875, IV, p. 552).

Reins, C., G, Die Insel Nordernei nach ihrem früheren und gegenwärtigen Zustande geschildert. Hannover 1853, (Aurich, Prätorius & Seyde. Bremen, Kühtmann & Cie.)

Richter, A. L., Die Seebäder auf Norderney, Wangeroog und Helgoland, nebst topographischen und geognostischen Bemerkungen über diese Inseln der Nordsee. Berlin, 1833. Th. Enslin.

Riefkohl, F., Norderney, die Insel. Eine Darstellung ihrer Geschichte und Geographie, ihrer Pflanzen- und Thierwelt und ihrer Seebadeanstalt. Mit 2 Plänen, 1 Karte, 6 color. Ansichten und vielen Holzschnitten. Hannov. 1861. 2. Ausgabe Hannover 1872.

— — Dic cur hic. Anweisung zum zweckmässigen Verhalten für die Badegäste Norderneys. Hannover, Schmorl & v. Seefeld, 1870.

Ripking, G., Beschreibung der ostfriesischen Insel Borkum und deren Badeanstalt. in: Fries. Zeitschrift zur Belehrung und Unterhaltung, 1842, II, Nr. 4, 9, 11, 16, 23: 1844, III, Nr. 2, 7, 8.

Rolffs, Alexander, Bilder und Skizzen aus Norderney. Mit 2 Abbildungen. Emden, Th. Hahn, 1854.
— — Eine Reise nach Borkum; Zeitung für Norddeutschland, 1856, Nr. 2302—2305, 12.—15. August.
Scherz, C. F., Die Nordsee-Insel Borkum, (s. Berenberg, Carl).
— — — Borkum vor hundert Jahren, in: Ostfriesisches Monatsblatt, 1875, III, p. 10.
— — — Eine Wanderung durch Borkums Dünen, das., 1876, IV, p. 1.
— — — 't Eyersuiken; 'n Vertelsel op sien Börkummers, das., 1878, VI, p. 70.
Schönknecht, Die Insel Juist, Archiv für Post und Telegraphie, 1878, Nr. 21.
Schumacher, H. A., Von den Küsten der Nordsee, in: Weser-Zeitung 1871, August. I. Eine Fahrt in der Ems, 3. Aug. II. In den Dünen, 8. Aug. III. Aus der Urzeit, 10. Aug. IV. Aus dem Kirchenbuche von Spiekerooge, 11. Aug. V. Geschosse zur Rettung Schiffbrüchiger, 12. Aug. VI. Die Insel der grauen Mönche, 18. Aug. VII. Der Kirchthurm auf Wangerooge, 20. Aug.
Seetzen, U. J., Beyträge zur Naturgeschichte der Herrschaft Jever, in: Neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Berlin 1795, I, p. 150. a) Verzeichniss der jeverschen und ostfriesischen Fische. b) Der Hummer. c) Der Andel (Poa maritima). d) Der Sandwurm. e) Squalus acanthias. f) Bernstein.
Smidt, H., Die Schifffahrtszeichen auf Wangerooge, s. Anonym.
Stenzel, G., Ueber die Flora von Nordernei, in: 60. Jahresbericht der schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur, 1883, p. 210—212.
Tannen, J. H., (Bericht über eine Bereisung der ostfriesischen Inseln, bespricht besonders neun merkwürdige Pflanzen der Inseln), in: ostfriesische Mannichfaltigkeiten, Aurich, 1786, III, p. 369 ff. u. 409 ff.
Tolle, Die Schutzwerke der Insel Norderney, in: Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereines für das Königreich Hannover, 1864, X. p. 311.
Ubbelohde, Die ostfriesischen Marschen und die Veränderungen der ostfriesischen Küste, 1861.
Ummen, Conrad Joachim, Die mit Thränen verknüpfte Weynachts-Freude Jeverlandes. Oder eine ausführliche Nachricht der hohen Wasser-Fluth, Wodurch die Herrschaft Jever in der Christnacht 1717 überschwemmet, und was dadurch für Schaden verursachet worden. In gebundener Rede entworffen, und mit weitläufftigen Anmerkungen erläutert. Gedruckt zu Bremen, im Jahr 1718, (p. 25. Wangeroge).
V., Einige Nachrichten, Harlingerland betreffend, grösstentheils aus der Handschrift Ulr. v. Werdum, Series familiae Werdumanae, gezogen, in: Ostfriesische Mannichfaltigkeiten, 1784, 22, p. 169.

(Vissering, Oeconomierath), Ueber die Küste Ostfrieslands, in: Neue Hannoversche Zeitung, 1866, Nr. 593, 603, 605, 1867, Nr. 1, 3, 77, 79, 85.

Voss, J., Die Nordsee-Insel Spiekeroog und das dortige Seebad. Aurich, 1850. Prätorius u. Seyde.

de Vries, J. F. und Th. Focken, Ostfriesland. Land und Volk in Wort und Bild. Mit Holzschnitten, 1 Plan und 2 Karten. Emden. W. Haynel, 1881, (gr. 8, V, 469 S.)

W. (Amtsassessor zu Wittmund), Beschreibung von Spiekeroog, 1847, (das Buch sah ich nicht; Titel nach gefälliger brieflicher Mittheilung von Herrn Lehrer Fr. Sundermann in Norden).

Wangerooger Kirchthurm. Zahlreiche Berichte und Beschlüsse über die Erhaltung desselben, siehe in den Verhandlungen zwischen Senat und Bürgerschaft, Bremen, seit etwa 1860, besonders wichtig der Bericht einer technischen Commission, die Bedeutung des Thurmes und den Zustand der Insel betreffend, Jahrgang 1867, p. 332.

Wessel, A. W., Die Nordsee-Insel Spiekeroog. Aurich, L. Spielmeyer, 1863.

— — — Flora Ostfriesland's. Aurich 1858. 2. Aufl. Leer, 1869, 3. Aufl. Leer, 1879.

— — — Beitrag zur Käfer-Fauna Ostfriesland's im Programme des Königl. Gymnasiums zu Aurich, 1875.

— — — Beitrag zur Käferfauua Ostfriesland's, in: Abh. N. V. Bremen, 1877. V, p. 367—394.

(Die Käfer der Inseln und des Küstengebietes sind besonders bezeichnet).

Wicke, Wilh., Borkum. Neue Hannoversche Zeitung 1862, Nr. 416, 470, 553, 600, 604, 606. 1863, Nr. 442, 444, 446, 500, 502, 504, 508. 1864, Nr. 460, 462, 464, 466, 468, 472, 474, 476.

— — Ueber die Bodenarten der Insel Borkum und ihre Benutzung, in Henneberg, Journal für Landwirthschaft, 1883, 11. Jahrg.. p. 99.

— — Ueber die Einwirkung der Pflanzenwurzeln auf das Eisenoxyd des Bodens, das., 1863, 11. Jahrg., p. 117, (bezieht sich z. Th. auf eine Borkumer Erdprobe).

— — Ueber die Helmcultur auf der ostfriesischen Insel Borkum, das., 1864, 12. Jahrg., p. 146.

Wiedasch, A., Das Nordseebad. Eine kurze Darstellung seiner Wirkung und seines zweckmässigen Gebrauches. Mit besonderer Beziehung auf Norderney. Norderney, Herm. Braams, 1858.

Wolf, J., Reisebemerkungen über die Seebäder zu Norderney, Wangeroog und Helgoland, in v. Gräfe und Walter, Journal für Chirurgie und Augenheilkunde, 1831, XV, p. 39.

Miscellen.

Zur Flora von Rehburg.

Im Laufe des verflossenen Sommers (1883) sind über die Flora von Rehburg, speciell diejenige des Steinhuder Meeres und seiner Umgebungen, einige bemerkenswerthe Beobachtungen angestellt worden, welche ich im Nachstehenden mittheile, indem ich zugleich auf die beiden früher von mir über diesen Gegenstand veröffentlichten Aufsätze (im 5. Bande dieser Abhandlungen, p. 139—156 und p. 483—486) verweise.

Zunächst theilte Herr Professor Dr. J. Schmalhausen, Director des botanischen Gartens in Kiew, unterm 10. September Folgendes mit: Bei Gelegenheit eines Besuches in Hagenburg in diesem Sommer fand ich an der Südseite des Steinhuder Meeres zwischen Hagenburg und Winzlar an einem Torfwege recht zahlreich und fruchttragend, an anderen Stellen weniger häufig das Vaccinium macrocarpum Ait. Mir wurde mitgetheilt, dass die Früchte dieses Vaccinium dort bereits vor 15 Jahren gesammelt wurden. An Cultur scheint mir in jener öden Gegend nicht zu denken. Da die Pflanze auch auf der Insel Terschelling*) als wildwachsend angegeben wird, so könnte sie doch wohl auch in Nord-Deutschland vorkommen.**) — Die Auffindung dieser Pflanze unfern des Steinhuder Meeres ist allerdings eine sehr beachtenswerthe Entdeckung; indessen bleibt immer Vorsicht in der Beurtheilung dieser Thatsache von Nöthen, da die Pflanze seit etwa einem Jahrzehnte vielfach zum Anbau in moorigen Gegenden empfohlen worden ist, und also ihr Vorkommen bei Hagenburg doch auch möglicher Weise auf Anpflanzung zurückzuführen ist. — Ich habe deshalb Herrn Dr. med. Michaelis zu Bad Rehburg, ein geehrtes Mitglied unseres Vereines, ersucht, den Fundort wieder aufzusuchen und thunlichste Nachforschungen in Betreff einer etwaigen Anpflanzung anzustellen. Das Resultat dieser gefälligen Bemühungen bleibt abzuwarten.

---

*) Vergleiche darüber Fr. Holkema, De plantengroei der Nederlandsche Nordzee-Eilanden, 1870, p. 69. Fr. B.

**) Ber. Deutsch. Bot. Ges., I Gen. Vers. S. XIV.

Ferner berichtet Herr Apotheker Adolf André zu Münder über eine Excursion, welche er im August mit einigen botanischen Freunden an das Steinhuder Meer machte. In Folge des trockenen Frühjahres war der Wasserstand sehr niedrig und das interessante Nordufer daher sehr weit zugänglich. Herr André constatirte von Neuem das Vorkommen zahlreicher interessanter Pflanzen, namentlich: Echinodorus ranunculoides Engelm., Elisma natans Buchenau, Ranunculus reptans L. (auf anmoorigen Stellen auch zahlreiche schöne Uebergangsformen zu R. Flammula L.), Littorella lacustris L., Pilularia globulifera L., Elatine Hydropiper L., El. Alsinastrum L. und El. hexandra DC. (dagegen wurde El. triandra Schk. trotz aufmerksamen Suchens nicht gefunden, so dass dieselbe wohl nun definitiv als nicht in jener Gegend vorkommend anzusehen ist), Viola palustris L., Callitriche platycarpa Kütz., Comarum palustre L., Gentiana Pneumonanthe L., Juncus filiformis L., Rhynchospora alba Vahl u. a. Sehr beachtenswerth sind auf dem Strande die Zwergformen von Bidens tripartitus L., Pulicaria vulgaris Gärtn., Lycopus europaeus L. und Plantago major L. Im See selbst, den Herrn André seiner ganzen Länge nach durchfuhr, wurden Ceratophyllum demersum L., Potamogeton crispa und pusilla je einmal, Potam. lucens, perfoliata und pectinata dagegen in Menge blühend gefunden; die sterilen Exemplare von Potam. lucens gehörten sämmtlich der var. cornuta (mit hornartig, bis 4 cm, vorstehender Mittelrippe der Laubblätter) an.

Ich füge diesen Mittheilungen noch die Berichtigung hinzu, dass die von Herrn Apotheker Braun zwischen Winzlar und Hagenburg angegebene Callitriche autumnalis dort nicht vorkommt; die dort gefundenen Exemplare gehören (wie eigene Nachuntersuchung mir bewies) zu einer andern Callitriche, welche noch keine Schwimmblätter entwickelt hatte. Solche Exemplare können oft nur durch die mikroskopische Untersuchung der Trichome von ächter C. autumnalis unterschieden werden. Fr. Buchenau.

Verzeichniss der von M. Hollmann gesammelten Hymenopteren der Umgegend Bremens.

In seinem Nachtrag zur Käferfauna (s. oben p. 479) erwähnt Herr Hollmann, dass er neben Käfern auch eine Anzahl von Hemipteren, Hymenopteren und Dipteren gesammelt habe, die zum Theil aus Ameisenhaufen stammen. Herr Hollmann hatte die Güte, mir dies Material zu geeigneter Verwendung zu überweisen und beabsichtige ich, dasselbe Specialisten zur Bestimmung zukommen zu lassen und die gefundenen Arten in diesen Abhandlungen zu veröffentlichen.

Herrn Franz Sickmann in Wellingholthausen verdanke ich die Bestimmung der Hymenopteren, deren Verzeichniss nachstehend folgt:

Familie **Tenthredinidae** (Blattwespen).
Dolerus eglanteriae, Kl. ♀

Familie **Jchneumonidae** (Schlupfwespen).
Jchneumon raptorius, Wesm. ♂ und ♀
Paniscus glaucopterus, L. ♀
Pezomachus fasciatus, Gravenh. ♀

Familie **Formicidae** (Ameisen).
Formica gagates, Latr. ♂

Familie **Apidae** (Bienen),
Andrena xanthina, K. ♀
Heriades campanularum, K. ♀
Prosopis communis, Nyl. ♂

Bremen, November 1883. S. A. Poppe.

Zur Flora von Bremen.

Fortsetzung von S. 498 und 543—544.

Unter den Arten, welche neuerdings am Weserufer erschienen sind, habe ich im Herbst 1883 Diplotaxis muralis DC., Plantago arenaria W. K., Silene inflata Sm. und Linaria minor Desf. in etwas grösserer Verbreitung gefunden, als oben angegeben wurde. Amarantus retroflexus L. und Digitaria sanguinalis Scop., die ich in einzelnen Exemplaren sah, habe ich auch schon in früheren Jahren mitunter am Weserufer bemerkt.

Camelina microcarpa Andrcz., vereinzelt am Weserufer. Die genaue systematische Abgrenzung der Camelina-Arten scheint noch nicht gelungen zu sein, doch ist die seltene kleinfrüchtige Art offenbar specifisch verschieden von der an der Weser sehr verbreiteten grossfrüchtigen C. sativa.

Silene dichotoma Ehrh. Von dieser Art sah ich 1883 an der Weser zwei schöne kräftige Exemplare, eins bei Gröpelingen und eins bei Oslebshausen. Die Früchte schlugen fast sämmtlich fehl und auch bei den spärlichen vorhandenen Samen schien die Keimfähigkeit zweifelhaft. Ob die Pflanze Fremdbestäubung erfordert?

Melandryum noctiflorum Fr. 1883 hin und wieder an der Weser.

Rubus rosaceus Wh. et N. Im Gebüsch bei Erve. — Wie es scheint, der erste deutsche Standort ausserhalb der Rheinprovinz.

R. radula Wh. et N. Borchshöhe bei Vegesack (vergl. S. 544).

Xanthium spinosum L. War bisher in hiesiger Gegend noch nicht mit Früchten gefunden worden (s. S. 544); erst im Nov. 1883 sah ich zu Oslebshausen ein mit zahlreichen reifen Früchten beladenes Exemplar. Die Pflanze tritt neuerdings in der Umgegend von Bremen bald hier bald da ganz sporadisch an Bahnhöfen, auf stark gedüngtem Lande und an Schuttplätzen auf.

Cichorium intybus L., vereinzelt am Weserufer bei Oslebshausen.

Clinopodium acinos (L.), beim Bahnhofe zu Syke mit Alyssum calycinum.

Chenopodium opulifolium Schrad. 1883 ziemlich häufig an der Weser bei Gröpelingen und Oslebshausen. — An der oberen Weser, und zwar in der Gegend von Nienburg, schon früher durch Nöldeke angegeben.

Equisetum hiemale L., sparsam zu Platjenwerbe.

Druck von M. Heinsius in Bremen.

Achtzehnter Jahresbericht

des

Naturwissenschaftlichen Vereines

zu

BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1882 bis Ende März 1883.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1883.

Die geehrten auswärtigen Mitglieder, welche weder die lebenslängliche Mitgliedschaft erworben haben, noch ihren Beitrag durch einen in Bremen wohnenden Korrespondenten bezahlen lassen, werden ersucht, den Jahresbeitrag von ℳ 3.— spätestens bis Ende Mai an den Rechnungsführer, Herrn **Ferd. Corssen,** Osterdeich 32, einsenden zu wollen. Die bis Mitte Mai nicht eingesandten Beiträge werden durch die Post eingezogen werden.

Hochgeehrte Herren!

Die Thätigkeit des Vereins hat auch im abgelaufenen achtzehnten Vereinsjahre ihren ungestörten und befriedigenden Fortgang gehabt. — Das bemerkenswerteste Ereignis, auf welches wir zurückblicken können, ist die Vollendung der Wettersäule. Seit längerer Zeit war es der Wunsch des Vereins gewesen, der Stadt Bremen zum dauernden Gedächtnis seines Bestehens eine meteorologische Säule zu stiften, wie solche bereits in manchen europäischen Städten aufgestellt worden sind. Im Kreise unseres Vorstandes bildete ihre Errichtung seit dem Jahre 1879 den Gegenstand vielseitiger Erwägungen und Erkundigungen. Die Angelegenheit wurde aber erst ausführbar durch das thätige Eingreifen des Herrn Friedrich Achelis, welcher im Winter 1881—82 unter gleichgesinnten Freunden des Vereins (deren Namen unser Archiv bewahrt) die Summe von 1000 ℳ. zusammenbrachte. Der Verein bleibt diesen Herren zum wärmsten Danke verpflichtet. Nach Beschaffung dieser ansehnlichen Beihülfe beschloss der Verein, den Restbetrag (etwa 2500 ℳ.) der Kosten aus seinen Mitteln herzugeben, es wurden die notwendigen Verhandlungen mit den Behörden unserer Stadt eingeleitet, und so konnte im Sommer 1882 an die Bestellung der Instrumente und die Herstellung der Säule gegangen werden. Der wissenschaftliche Teil des Unternehmens war bei Herrn Dr. W. Müller-Erzbach, die technische Ausführung bei Herrn Architekten Fr. W. Rauschenberg in bester Hand. Im Oktober war das als durchaus gelungen zu bezeichnende Werk vollendet, und am 1. November konnte die Schenkung dem Hohen Senate übergeben werden. Wie zu erwarten war, bezeugt das Publikum der Wettersäule fortdauernd ein lebhaftes Interesse.

Die Zahl der Vereins-Versammlungen betrug im abgelaufenen Jahre 17; an einer derselben — am 25. Mai — in welcher Herr Direktor Dr. Spengel über Darwin sprach, nahmen zu unserer Freude zahlreiche Damen der Mitglieder teil. — Eine Versammlung — am 17. April — wurde in Gemeinschaft mit der historischen Gesellschaft abgehalten; in ihr trugen Herr Dr. Dünzelmann über die Geschichte des Deichwesens in unserer Gegend und Herr Oberbaudirektor Franzius über die Technik des Deichbaues vor. — Die anderen Versammlungen trugen den üblichen wohlbewährten Charakter. In denselben erfreuten uns zum ersten Male durch Vorträge die Herren

Dr. Fr. Heincke aus Oldenburg, Kataster-Feldmesser Fr. Geisler und Stud. H. Klebahn. Der Besuch der Versammlungen war teilweise wohl befriedigend, teilweise aber, wie wir nicht verhehlen dürfen, nur schwach.

Der Vorstand benutzt die Gelegenheit, welche dieser Bericht gewährt, um dem in seinem Kreise wiederholt ausgesprochenen und gewiss auch im weiteren Kreise des Vereins gehegten Wunsche Ausdruck zu geben, dass häufiger als bisher Vorträge aus den Gebieten der Physik und Chemie gehalten werden möchten. Dies wird aber natürlich nur dann möglich sein, wenn diejenigen Herren, welche sich eingehend mit diesen Wissenschaften beschäftigen, unserer Vortrags-Commission (Vorsitzender Herr Dr. W. O. Focke) freundlichst ihre Bereitwilligkeit, Vorträge zu halten, erkennen geben wollen.

Unsere literarische Thätigkeit war auch in dem abgelaufenen Jahre nicht unbedeutend, wovon das in den nächsten Tagen erscheinende, ungewöhnlich starke Heft unserer „Abhandlungen“ Zeugnis ablegen wird. Dasselbe enthält u. A. wichtige Beiträge zur Nordwestdeutschen Fauna in zwei grösseren Arbeiten der Herren Direktor Wiepken in Oldenburg (Oldenburgische Käfer) und Friedr. Borcherding in Vegesack (Land- und Süsswasser-Mollusken). Zwei Aufsätze des Herrn Fr. Geisler bringen die astronomisch-trigonometrischen Grundlagen für unsere Lokaltopographie, während die biographischen Mitteilungen über Senator Joh. Gildemeister, Bürgermeister C. A. Heineken und Capitän J. W. Wendt die Erinnerung an verdiente und hochstrebende Mitbürger auffrischen, zugleich aber auch interessante Streiflichter auf die Bremische Lokalgeschichte werfen. Mehrere wertvolle Aufsätze sind auf die Städtischen Naturwissenschaftlichen Sammlungen begründet, nämlich: Dr. Hartlaub über die Ornithologie des östlich-äquatorialen Afrika, Herm. Strebel in Hamburg über Costaricanische Altertümer (mit schönen Tafeln) und Professor Radlkofer in München über afrikanische Pflanzen, z. T. nach den Sammlungen Rutenberg's bearbeitet. Unter den kleinen Mitteilungen heben wir einen zoologischen Aufsatz des Herrn Könike und eine mathematische Notiz unseres verehrten Seniors, des Herrn Professor Scherk, hervor.

Die im Februar d. J. beschlossene Zuwendung der fünf ersten Bände unserer Abhandlungen an die höheren Schulen des nordwestlichen Deutschand fand bei der grossen Mehrzahl dieser Anstalten die freundlichste Aufnahme, und es haben bis Ende März 32 Schulanstalten von diesem Anerbieten Gebrauch gemacht.

Der Schriftenaustausch mit befreundeten wissenschaftlichen Gesellschaften erlitt keine Unterbrechung. Als neu hinzugekommene nennen wir:

die Norwegische Commission der Europäischen Gradmessung zu Christiania;
die Thurgauische naturforschende Gesellschaft in Frauenfeld;
die Geographische Gesellschaft zu Greifswald;
die Geographische Gesellschaft zu München;
der Geological and Natural-History Survey of Canada zu Montreal.

Die Zahl der Gesellschaften, mit welcher Schriftentausch stattfindet, beträgt zur Zeit 246.

Die meteorologischen und maritimen Beobachtungen auf Leuchtschiff „Weser“ wurden regelmässig und gewissenhaft fortgesetzt und das Original derselben der Ministerial-Commission zur Erforschung der deutschen Meere in Kiel zur Verwertung übergeben. Eine Abschrift bewahrt die Stadtbibliothek.

Für die Moor-Versuchsstation steht die Herstellung eines neuen Gebäudes in Aussicht, nachdem durch Senats- und Bürgerschaftsbeschluss ein dazu geeignetes Grundstück am Neustadtswall überwiesen worden ist. Die wissenschaftlichen Beamten der Station haben mit der Publikation ihrer sechsjährigen Studien und Erfahrungen den Anfang gemacht und zwar in den „Landwirtschaftlichen Jahrbüchern“. Aus diesen Arbeiten geht auf das Schlagendste die Wichtigkeit hervor, welche die Moor-Versuchsstation schon jetzt für die fortschreitende Kultivierung der Hochmoore unserer Gegend erlangt hat.

Die anthropologische Kommission hatte dieses Jahr keine Veranlassung, zu einer Sitzung zusammenzutreten.

Auf die weittragenden Beziehungen unseres Vereins zu der Stadtbibliothek und den Städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie ist im vorigen Jahresberichte etwas eingehender hingewiesen worden. Es ist dabei sehr zu bedauern, dass die nur langsam fortschreitende Vermehrung unserer Mittel nicht Schritt hält mit den an unsere Hülfe in gesteigertem Maasse gestellten Erwartungen und Ansprüchen. Wie ganz anders, wie viel wirksamer würden wir helfend eingreifen können, wenn unser Kapitalvermögen rascheren Zuwachs erführe! Wenn wir kein Bedenken tragen, dringend und wiederholt um Legate, gelegentliche Schenkungen u. s. w. zu suppliciren, so darf man überzeugt sein, dass die ersten wissenschaftlichen Institute unserer Vaterstadt den Nutzen ziehen würden von der finanziellen Stärkung des Naturwissenschaftlichen Vereines.

Die Zahl der hiesigen Mitglieder ist ziemlich unverändert geblieben, sie beträgt jetzt 398 gegen 396 im vorigen Jahre; die der auswärtigen ist von 239 auf 245 gestiegen.

Der Verein beklagt aufrichtig den am 16. Februar d. J. eingetretenen Tod eines Vorstandsmitgliedes, des Herrn C. H. Wagener. Derselbe hatte die Mühwaltung der Rechnungsführung unseres Vereins seit dem 1. April 1876 mit grosser Pünktlichkeit und Pflichttreue wahrgenommen und durfte befriedigt auf dieses sein Arbeitsfeld zurückblicken. — An seine Stelle wurde am 5. März Herr Ferdinand Corssen gewählt, von dessen regem Eifer für unsere Interessen wir das Beste hoffen dürfen.

Am 5. Februar d. J. wurde Herr Direktor Dr. Spengel in den Vorstand gewählt, nachdem der Verein sein Einverständnis damit erklärt hatte, dass die Zahl der Mitglieder des Vorstandes vorübergehend auf zehn erhöht werde. Aus demselben scheidet der Anciennetät nach jetzt Herr Direktor C. W. Debbe aus.

Einem hochverehrten Mitgliede des Vereins, Herrn Dr. med. Ed. Lorent, welcher uns früher wiederholt durch Vorträge erfreut und sich durch Begründung der Hygiene unserer Stadt auf natur-

wissenschaftlicher Grundlage die grössten Verdienste erworben hat, wurde anlässlich seines am 19. September gefeierten fünfzigjährigen Doctorjubiläums das Diplom der Ehrenmitgliedschaft überreicht, und hatte der Verein die Freude, dass dasselbe von dem Herrn Jubilar in der freundlichsten Weise entgegengenommen wurde.

Schliesslich liegt uns noch die angenehme Pflicht ob, den Herren L. v. Kapff, C. Th. Melchers, C. Schütte, Ministerresidenten Dr. Schumacher und Heinrich August Gildemeister, durch deren opferwilliges Entgegenkommen unsere Bibliothek um mehrere sehr wertvolle literarische Schätze bereichert wurde, unseren aufrichtigen und herzlichsten Dank auszusprechen.

Möchte ihr Beispiel der Nachahmer Viele finden!

Der Vorsitzende:

Dr. med. G. Hartlaub.

Vorstand:

(nach der Anciennetät geordnet).

Direktor C. W. Debbe.
Dr. med. W. O. Focke.
Prof. Dr. Fr. Buchenau, zweiter Vorsitzender und corresp. Schriftführer.
Dr. phil. L. Häpke.
Direktor Dr. M. Fleischer.
Joh. Achelis, Konsul.
Dr. med. G. Hartlaub, erster Vorsitzender.
Dr. phil. W. Müller-Erzbach.
Direktor Dr. J. W. Spengel.
Ferd. Corssen.

Comité für die Bibliothek:

Prof. Dr. Buchenau.

Comité für die Sammlungen:

Prof. Dr. Buchenau.

Redaktionscomité:

Dr. W. O. Focke, geschäftsf. Redakteur. Dr. L. Häpke. C. W. Debbe.

Comité für die Vorträge:

Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke. Dr. W. Müller-Erzbach.

Verwaltung der Moor-Versuchsstation:

Prof. Dr. Buchenau, Vorsitzender. C. B. Keysser, Rechnungsführer. C. W. Debbe. J. Depken (v. landwirtsch. Verein kommittiert).

Anthropologische Kommission:

Mitglieder, gewählt vom Naturw. Verein: Prof. Dr. Buchenau, Dr. W. O. Focke, Dr. G. Hartlaub, Direktor Dr. J. W. Spengel;
gewählt von der Historischen Gesellschaft: Dr. v. Bippen, Senator Dr. Ehmck, A. Poppe.

Verzeichnis der Mitglieder

am 1. April 1883.

I. Ehren-Mitglieder:

1) Prof. Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
2) Hofrat Gerhard Rohlfs in Weimar, „ „ „ „ „
3) Kapitän Carl Koldewey in Hamburg,
4) Kapitän Paul Friedr. Aug. Hegemann in Hamburg,
5) Dr. R. Copeland of the Observatory Dunecht, Aberdeen,
6) Prof. Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshaven,
7) Hauptmann a. D. Julius Payer in Wien,
8) Prof. Dr. Adolf Pansch in Kiel,
9) Prof. Dr. Gustav Laube in Prag,

(3–9: gewählt am 17. September 1870.)

10) Prof. Dr. H. F. Scherk, gewählt am 24. Februar 1873.
11) Dr. med. E. Lorent, gewählt am 11. September 1882.

II. Korrespondierende Mitglieder:

1) Bergwerksdir. Kons. K. Ochsenius in Marburg, gewählt am 12. Decbr. 1865.
2) Prof. Dr. Nobbe in Tharand .... „ „ 15. Jan. 1867.
3) Dr. Ferd. v. Müller in Melbourne............ „ „ 4. Mai 1868.
4) Seminarlehrer Eiben in Aurich .... „ „ 1. Novbr. 1869.
5) Prof. Dr. K. Kraut in Hannover............. „ „ 8. Novbr. 1875.
6) Dr. Chr. Luerssen in Leipzig................ „ „ 24. Jan. 1881.
7) Prof. Dr. Hub. Ludwig in Giessen........... „ „ 4. April 1881.

III. Hiesige Mitglieder:

a) lebenslängliche.

1) Averbeck, Dr. H., Arzt.
2) Achelis, J. C., Konsul, Kaufmann.
3) Achelis, Friedr., Kaufmann.
4) Adami, A., Konsul, Kaufmann.
5) Arndt, J. C. D., Makler.
6) Barkhausen, Dr. H. F., Arzt.
7) Below, W., Baumeister.
8) Bollmann, Mart., Kaufmann.
9) Brauns, L. C., Privatmann.
10) Buchenau, Prof. Dr. Fr., Direktor.
11) Corssen, F., Kaufmann.
12) Debbe, C. W., Direktor.
13) Deetjen. H., Kaufmann.
14) Dreier, Corn., Konsul, Kaufmann.
15) Dreier, Dr. J. C. H., Arzt.
16) Engelbrecht, H., Glasermeister.
17) Fehrmann, W., Konsul, Kaufmann.
18) Fischer, J. Th., Kaufmann.
19) Fischer, W. Th., Kaufmann.
20) Focke, Dr. Eb., Arzt.
21) Focke, Dr. W. O., Arzt.
22) de Fries, Dr. A., Seminarlehrer.
23) Gildemeister, Math., Kaufmann.
24) Gildemeister, M. W. E., Kaufmann.
25) Hackfeld, Heinr., Kaufmann.
26) Hildebrand, Jul., Kaufmann.
27) Hoffmann, M. H., Kaufmann.
28) Hoffmann, Th. G., Kaufmann.
29) Hollmann, J. F., Kaufmann.
30) Hütterott, Theod., Kaufmann.
31) Jahns, J. F., Privatmann.
32) Kapff, L. v., Kaufmann.
33) Karich, C., Kunstgärtner.
34) Keysser, C. B., Privatmann.
35) Kindt, Chr., Kaufmann.
36) Kottmeier, Dr. J. F., Arzt.
37) Lahusen, M. Chr. L., Kaufmann.
38) Lauts, Fr., Kaufmann.
39) Leonhardt, C. H., Inspektor a. D.
40) Lindemeyer, M. C., Schulvorsteher.
41) Lingen, Dr. H. v., Jurist.
42) Lohmann, J. G., Lloyd-Direktor.
43) Lürman, Dr. A., Senator.
44) Lürman, J. Th., Gen.-Kons., Kaufm.
45) Melchers, Carl, Kaufmann.
46) Melchers, C. Th., Konsul, Kaufm.
47) Melchers, Herm., Kaufmann.
48) Melchers, H. W., Kaufmann.
49) Menke, Julius, Kaufmann.
50) Merkel, C., Konsul, Kaufmann.
51) Mohr, Alb., Kaufmann.
52) Nielsen, A. H., Kaufmann.
53) Noltenius, F. E., Kaufmann.
54) Pavenstedt, E., Kaufmann.
55) Pflüger, J. C., Konsul, Kaufm.
56) Plate, Emil, Kaufmann.
57) Plate, G., Kaufmann.
58) Pletzer, Dr. E. F. G. H., Arzt.
59) Reck, Fr., Kaufmann.
60) Rolfs, A., Kaufmann.
61) Rothermundt, A. W., Privatmann.
62) Rutenberg, L., Baumeister.
63) Ruyter, C., Kaufmann.
64) Salzenberg, H. A. L., Direktor.
65) Schäfer, Dr. Th., Lehrer.
66) Scharfenberg, C., Konsul, Kaufm.
67) Schütte, C., Kaufmann.
68) Sengstack, A. F. J., Kaufmann.
69) Stadler, Dr. L., Arzt.
70) Strube, C. H. L., Kaufmann.
71) Strube, Dr. G. E., Arzt.
72) Upmann, H. D., Kaufmann.
73) Vietor, F. M., Kaufmann.
74) de Voss, E. W., Konsul, Kaufm.
75) Wolde, G., Kaufmann.
76) Zimmermann, C., Dr. phil.

b) derzeitige.

77) Achelis, Justus, Kaufmann.
78) Adam, W., Kaufmann.
79) Albers, Ant., Kaufmann.
80) Albers, J. A., Konsul, Kaufm.
81) Alberti, H. Fr., Kaufmann.
82) Albrecht, G., Kaufmann.
83) Ankersmit, A., Kaufmann.
84) Arndt, Carl, Lehrer.
85) Barth, Dr. Th., Syndicus.
86) Becker, F. G., General-Schätzer.
87) Benque, W., Direktor.
88) Bermpohl, A., Navigationslehrer.
89) Betke, Dr. D., Arzt.
90) Bischoff, H., Kaufmann.
91) Bitter, Philipp, Kaufmann.
92) Bode, Conr., Lehrer.
93) Bortfeld, L., jr., Hutfabrikant.
94) Brabant, Jul., Konsul, Kaufmann.

95) Brauer, Gust., Kaufmann.
96) Bredenkamp, Conr., Kaufmann.
97) Bremer, H., Tapetenhändler.
98) Breusing, Dr. J. A. A., Direktor.
99) Brons, K., Kaufmann.
100) Brouwer, H. A., Kaufmann.
101) Buchmeyer, F. W., Uhrmacher.
102) Buff, C., Bürgermeister.
103) Bummerstedt, Joh., Baumeister.
104) Caesar, C. A., Kaufmann.
105) Christ, H. L., Pelzhändler.
106) Claepius, Heinr., Kaufmann.
107) Clausen, P. W. A., Bauinspektor.
108) Claussen, H., Kaufmann.
109) Cuno, J. Fr., Maler.
110) Deetjen, Gustav, Fabrikant.
111) Depken, Joh., Landwirt.
112) Dolder, A., Tapezierer.
113) Dransfeld, G. J., Kaufmann.
114) Dreyer, J. H., Lehrer.
115) Droste, F. F., Konsul.
116) Duckwitz, A., Kaufmann.
117) Duckwitz, F., Kaufmann.
118) Düsterwald, Dr. med., Arzt.
119) Dyes, L. G., Gen.-Kons., Kaufm.
120) Eggers, Aug., Kaufmann.
121) Eggers, Chr., Kaufmann.
122) Ehmck, Aug., Kaufmann.
123) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
124) Engelbrecht, O., Kaufmann.
125) Engelken, Dr. H., Arzt.
126) Everding, H., Bildhauer.
127) Feilner, J. B., Photograph.
128) Feldmann, Dr. A., Fabrikant.
129) Felsing, E., Uhrmacher.
130) Finke, A. W., Kaufmann.
131) Finke, Detmar, Kaufmann.
132) Finke, H. C., Waarenmakler.
133) Fleischer, Dr. M., Direktor.
134) Focke, Dr. Joh., Regierungssekret.
135) Focke, Jul., Kaufmann.
136) Frahm, Wilh., Kaufmann.
137) Franke, G. J., Kaufmann.
138) Franzius, H. N., Kaufmann.
139) Franzius, L., Oberbaudirektor.
140) Frentzel, J. H., Kaufmann.
141) Fricke, Dr. C., Lehrer a. d. Hdlsch.
142) Fritze, Rich., Kaufmann.
143) Gämlich, A., Kaufmann.
144) Geerken, L., Kapitän.
145) Geisler, F., Reg.-Geometer.
146) Gerdes, S., Konsul, Kaufmann.
147) Gevekoht, H. A., Kaufmann.
148) Geyer, C., Kaufmann.
149) Giehler, Ad., Apotheker.
150) Gildemeister, D., Kaufmann.
151) Gildemeister, H., Kaufmann.
152) Gildemeister, H. Aug., Kaufmann
153) Gildemeister, Herm., Kaufmann.
154) Göring, Dr. G. W., Arzt.
155) le Goullon, F., Kaufmann.
156) Gräving, J. H., Geldmakler.
157) Grave, L., Bürgerm., Kaufmann
158) Greve, Ed., Kaufmann.
159) Grienwaldt, L. O., Photograph.
160) Griese, G., Lehrer.
161) Gristede, S. F., Kaufmann.
162) Gröning, Dr. Herm., Senator.
163) Groenewold, H. B., Maler.
164) Gross, G. E., Maler.
165) Grosse, C. L., Kaufmann.
166) Gruner, Th., Kaufmann.
167) Haas, W., Kaufmann.
168) Hachez, Ferd., Kaufmann.
169) Hackethal, L., Telegr.-Direktor.
170) Hagen, C., Kaufmann.
171) Hagen, M. von, Privatmann.
172) Halem, G. A. v., Buchhändler.
173) Halenbeck, L., Lehrer.
174) Hampe, Ed., Buchhändler.
175) Häpke, Dr. L., Reallehrer.
176) Hartlaub, Dr. C. J. G., Arzt.
177) Hauck, Fr., Apotheker.
178) Hausmann, Dr. U., Apotheker.
179) Hegeler, H. C., Kaufmann.
180) Hegeler, jun., Herm., Kaufmann.
181) Heineken, H. F., Wasserbau-Insp.
182) Heineken, Dr. Joh, Jurist.
183) Heineken, Phil., Kaufmann.
184) Heinsius, M., Verlagsbuchhändler
185) Heinsohn, A. F., Kaufmann.
186) Hellemann, jun., H. C. A., Kunstg.
187) Henschen, Fr., Kaufmann.
188) Hergt, Dr. O., Reallehrer.
189) Hirschfeld, Th. G., Kaufmann.
190) Höpken, E., Pastor emer.
191) Hörentrup, F., Lehrer.
192) Hofe, C. H. M. F. vom, Apotheker.
193) Hollstein, Heinr., Lehrer.
194) Horn, Dr. W., Arzt.
195) Huck, Dr. M., Arzt.
196) Huck, O., Kaufmann.
197) Hurm, J. F. G., Kaufmann.
198) Hurm, Dr. med., Arzt.
199) Ichon, Th., Kaufmann.
200) Ichon, W., Kaufmann.
201) Jacobs, Joh., Kaufmann.
202) Janke, Dr. L., Medicinal-Chem.
203) Jantzen, J. H., Konsul.
204) Jordan, Aug., Lehrer.
205) Jungk, H., Kaufmann.
206) Kasten, Dr. H., Gymnasiallehrer.
207) Kellner, F. W., Kaufmann.
208) Kissling, Dr. Rich., Chemiker.
209) Klatte, B., Privatmann.
210) Klemm, Dr. F., Gymnasiallehrer.
211) Klevenhusen, F., Amtsfischer.
212) Knaak, Dr. Th. A. H., Arzt.
213) Koch, J. D., Kaufmann.
214) Koch, L., Photograph.
215) Könike, F., Lehrer.
216) Köster, J. C., Lehrer.
217) Kropp, Diedr., Bildhauer.
218) Kuhsiek., J. G., Schulvorsteher.
219) Kulenkampff, Jul., Kaufmann.
220) Küster, George, Kaufmann.

221) Kutscher, G. F. R., Reg.-Geometer.
222) Lackmann, H. A., Kaufmann.
223) Lahmann, A., H. Sohn, Reepschl.
224) Lahmann, A., Fr. Sohn, Kaufmann.
225) Lahusen, W. H., Apotheker.
226) Lammers, A., Redakteur.
227) Lampe, Dr. H., Jurist.
228) Lange, G., Mechanikus.
229) Laubert, Prof. Dr. E., Direktor.
230) Leonhardt, Dr. C. L., Arzt.
231) Leuer, L., Zimmermeister.
232) Leupold, Heinr., Konsul.
233) Leupold, Herm., Konsul.
234) Lichtenberg, R., Kaufmann.
235) Linne, H., Kaufmann.
236) Loose, Dr. A., Arzt.
237) Lorent, Dr. H., Arzt.
238) Luce, Dr. C. L., Arzt.
239) Lüderitz, Ad., Kaufmann.
240) Lürman, Heinr., Kaufmann.
241) Lürman, Th., Kaufmann.
242) Marcus, Dr., Syndicus.
243) Mecke, Dr. med. J., Augenarzt.
244) Mecke, G., Kaufmann.
245) Meier, H. H., Konsul, Kaufmann.
246) Meier, J. Fr., Geldmakler.
247) Meinken, H., Bahnbeamter.
248) Melchers, B., Kaufmann.
249) Melchers, Georg, Kaufmann.
250) Menke, H., Kaufmann.
251) Messer, C., Reallehrer.
252) Meyer, A., jun., Kaufmann.
253) Meyer, A. H., Thierarzt.
254) Meyer, Dr. G., Reallehrer.
255) Meyer, H. W., Musikalienhändler.
256) Meyer, J., Lehrer.
257) Meyer, Ludw., Kaufmann.
258) Michaelis, F. L., Konsul, Kaufm.
259) Möller, Ferd., jun., Kaufmann.
260) Mohr, Dr. C. F. G., Senator.
261) Mohr, N. R., Redakteur.
262) Müller, C. Ed., Buchhändler.
263) Müller, F., Lehrer.
264) Müller, Dr. G., Advokat.
265) Müller, G., Kaufmann.
266) Müller, J. C., Kaufmann.
267) Müller, H., Architekt.
268) Müller, Dr. W., Lehrer a. d. Hdlsch.
269) Müller, Rich., Bierbrauer.
270) Neuhaus, Fr. H., Privatmann.
271) Nielsen, J., Kaufmann.
272) Nielsen, W., Senator.
273) Nieport, H., Kaufmann.
274) Nobbe, G., Kaufmann.
275) Oelrichs, Dr. J., Senator.
276) Oelrichs, Edw., Kaufmann.
277) Oldenburg, Th., Privatmann.
278) Oppel, Dr., Lehrer a. d. Hdlssch.
279) Osten, Corn., Kaufmann.
280) Overbeck, W., Direktor.
281) Pagenstecher, Gust., Kaufmann.
282) Palis, F. O., Kaufmann.
283) Pavenstedt, Dr. J. L. E., Advokat.
284) Peters, F., Schulvorsteher.
285) Peters, H., Lehrer.
286) Plump, Aug., Kaufmann.
287) Pokrantz, C., Konsul, Kaufmann.
288) Poppe, Albr., Privatgelehrter.
289) Poppe, J. G., Architekt.
290) Post, Dr. H. A. von, Richter.
291) Post, H. Otto von, Kaufmann.
292) Precht, E., Kaufmann.
293) Quidde, L. A., Kaufmann.
294) Raven, H., Lehrer.
295) Reif, J. W., Apotheker.
296) Reineke, W., Lehrer.
297) Remmer, W., Bierbrauer.
298) Renken, A., Bankdirektor.
299) Rennwagen, H., Buchhalter.
300) Rheinen, L., Steuer-Inspektor.
301) Rickmers, A., Kaufmann.
302) Rocholl, Th., Kaufmann.
303) Rodewald, H. G., Kaufmann.
304) Rohtbar, H. H., Privatmann.
305) Rowohlt, H., Kaufmann.
306) Romberg, Dr. H., Navig.-Lehrer.
307) Roessingh, C., Konsul, Kaufmann.
308) Rosenkranz, G. H., Segelmacher.
309) Rothe, Dr. M. E., Arzt.
310) Ruhl, J. P., Kaufmann.
311) Runge, Dr. Fr. G., Arzt.
312) Rutenberg, J. H., Konsul, Kaufm.
313) Salfeld, Dr. A., Kulturtechniker.
314) Sander, G., Kaufmann.
315) Schäffer, Dr. Max, Arzt.
316) Schellhass, Konsul, Kaufmann.
317) Schellhass, Otto, Kaufmann.
318) Schenkel, B., Pastor.
319) Schierenbeck, H., Kaufmann.
320) Schierloh, H., Lehrer.
321) Schindler, C., Reallehrer.
322) Schlenker, M. W., Buchhändler.
323) Schmalhausen, J.H., Steinhauerm.
324) Schmidt, C., Apotheker.
325) Schmidt, Helwig, Kaufmann.
326) Schneider, Dr. G. L., Reallehrer.
327) Schrage, J. L., Privatmann.
328) Schröder, G. J., Kaufmann.
329) Schröder, P. D., Kaufmann.
330) Schröder, W., Kaufmann.
331) Schröder, W. A. H., Kaufmann.
332) Schumacher, Dr. A., Jurist.
333) Schumacher, Dr. H. A., Senator.
334) Schünemann, Carl Ed., Verleger.
335) Schütte, C. A., Kaufmann.
336) Schütte, Franz, Kaufmann.
337) Schwally, C., Drechsler.
338) Schweers, G. J., Privatmann.
339) Seeger, Dr. med. J., Zahnarzt.
340) Sengstack, H. C., Kaufmann.
341) Silomon, H. W., Buchhändler.
342) Smidt, Dr. Joh., Richter.
343) Smidt, John, Kaufmann.
344) Smidt, W., Landwirt.
345) Spengel, Dr. J. W., Direktor.
346) Spittä, Dr. A., Arzt.

347) Sprenger, Dr. Otto, Arzt.
348) Stahlknecht, H., Konsul.
349) Stoffregen, V. W., Chemiker.
350) Strassburg, Dr. med. G., Arzt.
351) Talla, H., Zahnarzt.
352) Tebbenjohanns, H., Maler.
353) Tecklenborg, Fr., Schiffsbaumstr.
354) Tellmann, F., Lehrer a. d. Hdlssch.
355) Tern, W., Reallehrer.
356) Tetens, Dr., Senator, Jurist.
357) Thiele, Rich., Kaufmann.
358) Thorspecken, Dr. C., Arzt.
359) Thyen, O., Konsul, Kaufmann.
360) Toel, Fr., Apotheker.
361) Tölken, H., Kaufmann.
362) Topphof, Dr. med., Arzt.
363) Tormin, Dr. G., Oberstabsarzt.
364) Tostmann, J. H., Maler.
365) Traub, C., Kaufmann.
366) Ulrich, S., Direktor.
367) Ulrichs, E., Konsul.
368) Unkraut, Ad., Kaufmann.
369) Vaernewyk, Dr. G. van, Arzt.
370) Vassmer, H. W. D., Makler.
371) Vellguth, Carl, Kaufmann.
372) Vinnen, Chr., Kaufmann.
373) Vocke, Ch., Kaufmann.
374) Vöge, O., Kaufmann..
375) Waetjen, Ed., Kaufmann.
376) Waegner, J. Ch. F. E., Kaufmann.
377) Walte, G., Landschaftsmaler.
378) Warneken, H. A., Kaufmann.
379) Weinlig, F., Kaufmann.
380) Wellmann, Dr. H., Gymn.-Lehrer.
381) Wendt, J., Kaufmann.
382) Wenner, G., Aichmeister.
383) Werner, E., Kaufmann.
384) Wessels, J.. Küpermeister.
385) Wessels, M., Kaufmann.
386) Westphal, Jul., Lehrer a. d. Hdlsch.
387) Wiesenhavern, W., Apotheker.
388) Wilckens, C., Kaufmann.
389) Wilde, Fr., Lehrer a. d. Hdlsch.
390) Will, K., Kaufmann.
391) Willich, J. L. F., Apotheker.
392) Wilmans, R., Kaufmann.
393) Winckelmann, Eug., Kaufmann.
394) Winkel, F. W., Kaufmann.
395) Wolff, F. W., Geldmakler.
396) Wolkenhauer, Dr. W., Reallehrer.
397) Woltjen, Herm., Privatmann.
398) Wuppesahl, Heinr., Kaufmann.

Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Borsdorff, C. E., Kaufmann.
Feuerstein, Rud., Kaufmann.
Martin, W., Reallehrer.
Rehling, H., Kaufmann.
Stucken, A., Kaufmann.
Wagener, C. H., Kaufmann.
Wenderoth, E. W., Kaufmann.
Wilckens, Dr. M. H., Jurist.

Es verliessen Bremen und schieden deshalb aus unserm Kreise:

Fischer, H. J., Buchhändler.
König, Dr. A., Assistent.
Lüderitz, Aug., Kaufmann.
Manchot, Dr. C., Pastor.
Runge, Dr. med. H. G., Arzt.
Sparkuhle, Phil. jun., Kaufmann.

Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Ahlers, J., Lehrer.
Dittmer, C., Lehrer.
Doehle, J. H., Maschinenbauer.
Dreyer, A. H., Schulvorsteher.
Encke, H. A., Particulier.
Ernsting, D. W., Kaufmann.
Hachmeister, W., Lehrer.
Meyer, H. F., Lehrer.
Nonweiler, O. F., Pastor.
Rodewald, A., Lehrer.
Rogge, Dr. A., Lehrer.

IV. Auswärtige Mitglieder.

Ein dem Namen beigefügtes (L.) bedeutet: lebenslängliches Mitglied.

a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Bremerhaven: Averdam, Dr. med., Arzt.
2) „ Ballauf, H., Gasdirektor.
3) „ Barth, Dr., Apotheker.
4) „ Brunken, A. D., Konsul, Kaufmann.
5) „ Bussius, Lloyd-Kapitän.
6) „ Friedrichs, J. H., Reallehrer.
7) „ Garrels, Heinr., Kaufmann.
8) „ Gutkese, W., Kapitän.
9) „ Hanckes, C. Fr., Baurat.

10) Bremerhaven: Holle, Dr., Reallehrer.
11) „ Ludolph, W., Mechanikus.
12) „ Raschen, J., jun., Schiffsbaumeister.
13) „ Rickmers, P., Kaufmann.
14) „ Scheele, Dr., Reallehrer.
15) „ Ulex, E. H. O., Richter.
16) „ Weymann, H., Fabrikant.
17) Grambke: Frick, W., Oberlehrer.
18) Gröplingen: Menkens, H., Lehrer.
19) Hastedt: Alfken, D., Lehrer.
20) „ Lüdeling, J., Lehrer.
21) Seehausen: Menken, P., Oberlehrer.
22) Vegesack: Borcherding, Fr., Lehrer.
23) „ Brauer, Ferd., Lehrer.
24) „ Gleistein, Georg, Kaufmann.
25) „ Herrmann, Dr. R. R. G., Reallehrer.
26) „ Hollmann, Max, Pharmaceut.
27) „ Klippert, Gust., Stadtsekretär.
28) „ Kohlmann, R., Reallehrer.
29) „ Koldewey, W., Heuerbaas.
30) „ Kreuch, H., Reallehrer.
31) „ Lange, Joh. Martin Sohn.
32) „ Lüssenhop, E., Lehrer.
33) „ Ohlemann, Dr. med., Kreisphysikus.
34) „ Rasch, M., Kaufmann.
35) „ Rohr, J. F., Buchdruckereibesitzer.
36) „ Schild, Bankdirektor.
37) „ Schroeder, Joh., Kaufmann.
38) „ Stange, Kapitän, Navigationslehrer.
39) „ Stümcke, Apotheker.
40) „ Tebelmann, L., Kaufmann.
41) „ Ulbricht, Apotheker.
42) „ Wilmans, Dr., Arzt.
43) Walle: Brinkmann, A., Oberlehrer.
44) „ Heins, G., Lehrer.
45) „ Hüttmann, J., Lehrer.
46) „ Trüper, H., Lehrer.
47) „ Wohlers, J., Lehrer.
48) Wasserhorst: Schlöndorff, J., Oberlehrer.

b) Im Herzogtum Oldenburg.

49) Abbehausen: Chemnitz, Dr., Arzt.
50) „ Wellmann, D., Lehrer.
51) Delmenhorst: Baruschke, F., Gärtner.
52) „ Fritze, Jul., Fabrikant
53) „ Katenkamp, Dr. med., Arzt. (L.)
54) „ Langemann, Apotheker.
55) „ Luerssen, Fabrikant.
56) Elsfleth: Behrmann, Dr. C., Direktor der Navigationsschule
57) „ Jülfs, C., Navigationslehrer.
58) „ Preuss, W. G., Navigationslehrer.
59) Eversten bei Oldenburg: Huntemann, J., Lehrer.
60) Fedderwarden (Jeverland): Haverkamp, Lehrer.
61) Neuenburg b. Varel: Hullmann, Lehrer.
62) Neuende b. Wilhelmshaven: Siegesmund, Dr., Arzt.
63) Neu-Garms-Siel: Ahrens, H., Lehrer.
64) Oldenburg: Heincke, Dr. Fr., Reallehrer.
65) „ Munderloh, H., Lehrer.
66) „ Schacht, Bauinspektor.
67) „ Wegener, Seminarlehrer.
68) „ Wiepken, Direktor.
69) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
70) Stuhr: Roggemann, Lehrer.

71) Varel: Böckeler, Otto, Privatmann.
72) „ Dugend, Apotheker.
73) „ Müller, Dr. Fr., Realschullehrer.
74) „ Thyen, Direktor.
75) Westrum bei Jever: Schmidt, Lehrer.
76) Wildeshausen: Jacobi, A., Apotheker.

c) Provinz Hannover.

77) Achim: Fiedeken, H., Tierarzt.
78) „ Fitschen, Lehrer.
79) „ Hottendorf, Dr. med., Arzt.
80) „ Thaden, G. H., Apotheker.
81) „ Weidenhöfer, Mühlenbesitzer.
82) Aurich: Briese, M., Praep.-Lehrer.
83) „ Rassau, Apotheker.
84) „ Wessel, A., Gymnasiallehrer.
85) „ Woltmann, Gymnasiallehrer.
86) Axstedt: Schultze, Oberförster.
87) Bassum: Baake, Lehrer.
88) „ Beckmann, C., Apotheker. (L.)
89) „ v. Korff, Amtshauptmann.
90) „ Ummethum, Dr. Bernh.
91) Bederkesa: Eberts, C., Oberförster.
92) „ Reitemeyer, L., Seminarlehrer.
93) Borkum: Bakker, W., Apotheker.
94) „ Schmidt, Dr. G., Arzt.
95) Bremervörde: Deike, F., Lehrer a. d. Ackerbauschule.
96) „ Köpke, Dr., Direktor der Ackerbauschule.
97) Brokel bei Rotenburg a. d. Wumme: Kropp, R., Privatmann.
98) Celle: Nöldeke, C., Ober-Appell.-Ger.-Rat. (L.)
99) Diepholz: Lüning, Dr. med, Sanitätsrat.
100) „ Wuth, C, Apotheker.
101) Eilsum b. Pewsum: Scherz, C., Lehrer.
102) Emden: Dittmer, Herm., Töchterlehrer.
103) „ Lohmeyer, Dr. C., Arzt.
104) „ Maas, Herm., Lehrer.
105) „ Martini, S., Lehrer.
106) Esens: Marpmann, G., Apotheker.
107) Fallingbostel: Kahler, L., Apotheker.
108) Fürstenau bei Lingen: Lange, Günther, Pastor.
109) „ „ „ Rump, Fr., Bürgermeister.
110) Geestendorf: Hartwig, Dr. med., Arzt.
111) „ Lütjen, Lehrer.
112) „ Wichels, Lehrer.
113) Geestemünde: Eilker, Dr. G., Gymnasial-Oberlehrer.
114) „ Hohnholz, Kpt.-Lieutenant a. D.
115) Göttingen: Behrens, Dr. W. J., Privatgelehrter.
116) „ Ehlers, Dr. E., Professor.
117) „ Fricke, Fr., Student.
118) „ Graul, J., Cand. phil.
119) Grasberg bei Lilienthal: Fick, Lehrer.
120) Greetsiel: Roelfs, G., Lehrer.
121) Grohn bei Vegesack: Scherenberg, Direktor.
122) Hagen b. Stubben: Appelkamp, R., Sekretär des landwirtschaftl. Vereins.
123) „ „ „ Reupke, Apotheker.
124) Hannover: Alpers, F., Seminarlehrer.
125) „ Brandes, Apotheker.
126) „ Hess, Dr. W., Professor.
127) „ Salfeldt, Apotheker.
128) Harburg bei Hamburg: Knust, H., Reallehrer.
129) Hemelingen: Böse, J., Lehrer.
130) „ Brinkmann, H. Lehrer.
131) „ Heins, J., Lehrer.

132) Hemelingen: Hirschfeld, E., Direktor.
133) „ Wilckens, W., Teilhaber der Firma Wilkens & Söhne. (L.)
134) Hildesheim: Sumpf, Dr. C., Lehrer an der Ackerbauschule.
135) Ilienworth: Lüning, E., Apotheker.
136) Jacobi-Drebber bei Diepholz: Knüpling.
137) Lesum: Graff, W., Fabrikant.
138) „ Zickler, F., Direktor.
139) Lilienthal: Grosse, Lehrer.
140) „ Olivet, L., Apotheker.
141) „ Ruckert, Dr. W., Arzt.
142) Lüneburg: Alten, Dr. med., Arzt.
143) „ Schrader, Landdrost.
144) Meppen: Hune, Dr., Oberlehrer.
145) „ Wenker, Gymnasiallehrer.
146) Münden: Borggreve, Prof. Dr. B., Forstmeister.
147) „ Metzger, Dr., Professor.
148) „ Zabel, Gartenmeister.
149) Neu-Bruchhausen: Bünte, Oberförster.
150) Neuhaus a. d. Oste: Ruge, W. H., Apotheker.
151) Nienstedt bei Bassum: Weimer, Lehrer.
152) Norden: Eggers, Dr., Gymnasiallehrer. (L.)
153) „ Sundermann, Fr., Lehrer.
154) Northeim: Schambach, Hauptmann a. D.
155) Oberndorf a. d. Oste: Oltmanns, Apotheker.
156) Osnabrück: Bölsche, Dr., Reallehrer.
157) „ Brandi, Konsistorialrat.
158) „ Fisse, Dr. H., Sekretair.
159) „ Weddige, Dr., Reg.-Ass.
160) Papenburg: Hupe, Dr. C., Reallehrer.
161) Pennigbüttel: Dierks, Lehrer.
162) Rechtenfleth: Allmers, Herm., Landwirt. (L.)
163) Rehburg: Michaelis, Dr., Arzt.
164) Rotenburg a. d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
165) „ „ „ „ Meinke, H., Lehrer.
166) „ „ „ „ Polemann, Apotheker.
167) Salzhemmendorf: Heyser, E., Apotheker.
168) Scharmbeck: Grote, H., Lehrer.
169) „ Grote, L., Lehrer.
170) Soltau: Schaper, Dr. med., Arzt.
171) Spieka b. Dorum: Kopf, Organist.
172) Stade: Brandt, Gymnasial-Oberlehrer.
173) „ Eichstädt, Fr., Apotheker.
174) „ Fritsch, Carl, Gymnasial-Oberlehrer.
175) „ Holtermann, Senator.
176) „ Streuer, Fr. W., Seminarlehrer.
177) „ Tiedemann, Dr. med. E., Arzt.
178) „ Volger, Rechtsanwalt.
179) „ Wynecken, Joh., Rechtsanwalt.
180) Stemmermühlen bei Beverstedt: Thee, J. H., Gutsbesitzer.
181) Südweyhe: Lohmann, Gutsinspektor.
182) Sulingen: Wippern, Dr., Sanitätsrat.
183) Syke: Fondheim, Dr. med., Arzt.
184) „ Gieseler, Oberförster.
185) Uelzen: Suur, H., Reallehrer.
186) Verden: Hadler, Lehrer.
187) „ Holtermann, Apotheker.
188) „ Lühmann, W.
189) Visquard b. Pewsum: Meyer, T., Lehrer.
190) Visselhövede: Albrecht, Apotheker.
191) Walsrode: Gebler, W., Apotheker.
192) Warstade b. Basbeck: Wilshusen, Lehrer.
193) Wellen bei Stubben: v. d. Hellen, D., Gutsbesitzer.
194) Wellingholthausen bei Osnabrück: Sickmann, Lehrer.

195) Wilstedt: Fröhlich, Lehrer.
196) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Castendyk, Ferd., Landwirt.
197) Wulsdorf b. Geestemünde: Hörmann, H., Lehrer.

d) Im übrigen Deutschland.

198) Arensburg bei Lich in Oberhessen: Solms-Laubauch, Fr. Graf zu. (L.)
199) Schloss Berlepsch bei Witzenhausen: Berlepsch, Hans, Graf von.
200) Berlin: Kurth, H., stud. med.
201) „ Kurtz, Dr. Fr.
202) „ Magnus, Dr. P., Professor.
203) Bonn: Stahlknecht, Herm., Privatmann. (L.)
204) Braunschweig: Bertram, W., Pastor.
205) „ Blasius, Dr. R., Stabsarzt a. D.
206) „ Blasius, Dr. W., Professor.
207) „ v. Koch, Victor, Ökonom.
208) „ Ottmer, Professor. (L.)
209) „ Werner, F. A., Particulier.
210) Coblenz: Walte, Dr., Lehrer an der Gewerbeschule.
211) Danzig: Conwentz, Dr. H., Direktor des westpreuss. Provinzial-Museums.
212) Dresden: Lorent, Friedr., Kaufmann. (L.)
213) Flottbeck bei Altona: Booth, John, Kunstgärtner. (L.)
214) Frankfurt a. M.: Maltzan, Baron von. (L.)
215) Gnissau (Fstt. Lübeck): Bentfeld, H., Seminar-Inspektor.
216) Jena: Klebahn, H., Student.
217) „ Rehberg, H., Student.
218) Königsberg i. Pr.: von Nachtigal, General, Excellenz.
219) Leopoldshall b. Stassfurt: Cuno, Ehler, Chemiker.
220) Marburg: Albrand, Ed., Student.
221) Ohlau: Lampe, Oberlehrer. (L.)
222) Sondershausen: Leimbach, Dr. G., Professor.
223) Stadt Königshütte (Oberschlesien): Wagner, Dr. W., Oberarzt.
224) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, Dr. H., Gutsbesitzer. (L.)
225) Strassburg im Elsass: Steinmann, Dr. G.
226) Waren, Mecklenburg: Horn, Paul, Apotheker.
227) Weimar: Haussknecht, C., Professor. (L.)
228) Wiesbaden: Müller-Mecke, H., Kaufmann.

e) Im ausserdeutschen Europa.

229) Leyden: Martin, Dr. K., Professor.
230) Petersburg: Grommé, Georg W., Kaufmann. (L.)

f) In fremden Weltteilen.

Amerika.

231) Bahia: Meyer, L. G., Kaufmann. (L.)
232) Baltimore: Lingen, G. v., Kaufmann. (L.)
233) Bucaramanca: Schrader, Wilh., Konsul, Kaufmann. (L.)
234) Lima: Krüger, Chr., Konsul.
235) „ Schumacher, Dr. H. A., Ministerresident. (L.)
236) New-York: Koop, Joh., Kaufmann. (L.)
237) San Francisco: Pfankuch, Ed., Kaufmann.

Asien.

238) Calcutta: Smidt, G., Kaufmann.
239) Shanghai: Koch, W. L., Kaufmann. (L.)

Verzeichnis der gehaltenen Vorträge.

1882.

April 3. Hr. Dr. Fr. Heincke aus Oldenburg: Die nutzbaren Tiere der nordischen Meere, ihre Lebensweise und die Bedingungen ihrer Existenz.

„ 17. (Mit der histor. Gesellsch. vereinigt) Hr. Dr. Dünzelmann: Mitteilungen über die Geschichte des Deichwesens.

Hr. Oberbaudirektor Franzius: Das Deichwesen in seiner technischen Bedeutung.

Mai 1. Hr. Kataster-Feldmesser Geisler: Die Vermessung des Bremer Gebietes durch Bürgermeister Heineken und Senator Gildemeister.

„ 25. Hr. Direktor Dr. Spengel: Charles Darwin. (Damen-Abend.)

Juni 12. Hr. Dr. U. Hausmann: Ueber Alkaloïde.

Hr. Dr. Müller-Erzbach: Demonstration der Lichtmagnetlampe.

Sept. 11. Hr. H. Klebahn: Ueber Bau und Wachstum der Zellhäute.

Hr. Dr. Müller-Erzbach: Das Material und die Erregung der Leuchtsteine.

Oct. 9. Hr. Prof. Dr. Buchenau: Die Entstehung des Petroleums.

Hr. Dr. W. O. Focke: Bericht über eine geologische Excursion nach Lesum.

Hr. Dr. Hartlaub: Die neuesten geolog. Funde in Nevada.

Nov. 6. Hr. Dr. Müller-Erzbach: Einrichtung und Bedeutung der von der Seewarte herausgegebenen Wetterkarten.

„ 20. Hr. Dr. G. Schneider: Der bevorstehende Venusdurchgang und die Entfernung der Sonne von der Erde.

Dec. 4. Hr. Direktor Fr. Meyer aus Posen: Ueber Reptilien, (begleitet von der Demonstration der lebenden typischen Formen).

„ 18. Hr. Oberlehrer Brinkmann: Schmarotzertum im Tierreiche.

Hr. Dr. Müller-Erzbach: Die Faure'schen Accumulatoren.

1883.

Jan. 8. Hr. Dr. A. König: Die Bestimmnng der Eiweissstoffe und ihre Verdaulichkeit.

„ 22. Hr. Dr. O. Hergt: Ueber die Bedeutung und Zusammensetzung der atmosphärischen Luft.

Hr. Dr. Hartlaub: Bericht über die Auffindung eines affenähnlichen Menschen.

Febr. 5. Hr. Dr. Hartlaub: Ueber die in London kürzlich entdeckten Feuersteininstrumente.

Hr. Dr. Müller-Erzbach: Die neueren Beobachtungen des Mars.

Hr. Prof. Dr. Buchenau: Der falsche Mehltau (Peronospora viticola), eine neue Weinkrankheit.

Derselbe: Ueber das Blühen des Getreides.

„ 19. Hr. Dr. O. Hergt: Ueber chemische Nomenclatur.

Hr. Prof. Dr. Buchenau: Die Entstehung der Kronblätter.

März 5. Hr. Dr. Salfeld: Die landwirtschaftliche Verwendung der Kalisalze nach den Ergebnissen neuerer Untersuchungen.

„ 19. Hr. Dr. C. Fricke: Die Psychologie der sinnlichen Wahrnehmung.

Hr. Prof. Dr. Scherk: Die Beobachtungen des Mars.

Hr. Dr. Müller-Erzbach: Tacchini's neueste Beobachtung der Sonnenflecke.

Geschenke für die Bibliothek.

Hr. Dr. Burmeister in Buenos Ayres (Verf.): Atlas de la description physique de la Republique Argentine II. Sect. Mammifères. Livr. I.

Hr. Prof. Dr. Nobbe in Tharand: Landwirtschaftliche Versuchs-Stationen: XXVII, 6 und XXVIII, 1—4.

Hr. Dr. Bölsche in Osnabrück (Verf.): Geognostisch-paläontologische Beiträge zur Kenntnis der Juraformation in der Umgegend von Osnabrück.

Hr. L. von Kapff: 7 Hefte Biologia Centrali-Americana.

Regierungs-Kanzlei zu Bremen: Bericht über die Verhandlungen des internationalen meteorologischen Comités zu Bern. (Versammlung vom 9. bis 12. Aug. 1880.)

Hr. Prof. Dr. Buchenau: 2 Dissertationen naturwissensch. Inhaltes.

Se. Excellenz der Preussische Herr Minister der landwirtschaftl. Angelegenheiten: Landwirtschaftl. Jahrbücher XI, 2—6 und XII, 1 und 2, Suppl.-Bd. X, 2 u. XI, 1. — Mendel, H. v., Die Torfstreu, ihre Herstellung und Verwendung.

Central-Moor-Kommission zu Berlin: Protokolle der 15. und 16. Sitzung und Anlagen zu dem Protokoll der 17. Sitzung.

Hr. Director Dr. Fleischer: Biedermann's Central-Blatt für Agriculturchemie X, 10—12, XI und XII, 1.

Hr. Dr. Chr. Luerssen in Leipzig: 1 Dissertation.

Editorial Committee of the Norwegian North-Atlantic Expedition zu Christiania: IV. C. Wille, 1. Historisk Beretning; 2. Apparaterne og deres Brug. V. H. Mohn, 1. Astronomiske Observationer; 2. Magnetiske Observationer (C. Wille); 3. Geografi og Naturhistorie. VI. Danielssen et Koren, Holothurioidea. VII. Hansen, Annelida. VIII. Friele, Mollusca — Buccinidae. IX. Schmelck, I. Om Søvandets faste Bestanddele; II. Om Havbun dens Afleiringer.

Die Herren Carl Schütte und Carl Theodor Melchers: The voyage of H. M. S. Challenger. Vol. I—VI.

Hr. Oberappell.-Rath Noeldeke in Celle (Verf.): Die geologischen Verhältnisse von Oelheim.

Hr. A. Garbini (Verf.): Apparecchio della digestione nel Palaemonetes varians.

Hr. E. Förstner in Bonn (Verf.): Nota preliminare sulla Geologia dell' isola di Pantellaria.

Hr. Geh. Bergrat Prof. G. vom Rath (Verf.): Naturwissenschaftliche Studien.

Hr. General-Consul Dr. Schumacher: Smith, J. E., Selection of the Correspondence of Linnaeus (2 Bde.) London 1821. Gistel, J. F. Y., Carolus Linnaeus, ein Lebensbild (Frankfurt a. M. 1873). Ruiz, H., Quinologia (Madrid 1792). Supplemento de la Quinologia (Madrid 1881). Gregorio, M. H. de, El Arcano de la Quina, Obra póstuma del D. D. José Celestino Mútis (Madrid 1828). Markham, Cl. R., The Chinchona Species of New-Granada. London 1867. (Account of Dr. Mutis and Karsten). Karsten, H., Beiträge zur Kenntniss der Gesteine des nördl. Venezuela (Berlin 1850). Karsten, H., Die geognostischen Verhältnisse Neu-Granada's (Wien 1856). Müller, K., Eine naturwiss.-biograph. Skizze (Natur No. 16 ff.) Steiner, E., Das amerikanische Pfeilgift Curare (Leipzig 1877). Reclus, E., Voyage à la Sierra Nevada de Sainte Marthe (Paris 1881).

Medicinische Facultät der Universität Würzburg: Festschrift zur dritten Säcularfeier.

Hr. Heinr. Aug. Gildemeister: Areographische Beiträge zur genauen Kenntnis und Beurteilung des Planeten Mars von Dr. J. H. Schroeter. Nach dem Manuscript auf der Leidener Sternwarte herausgegeben von H. G. van de Sande Bakhuyzen.

Hr. Prof. Blasius (Verf.): Vögel von Celebes.

Geschenke für die Sammlungen.

Hr. A. Wesche: Ein Stammstück der virg. Ceder mit Ueberwallungsbildung.

Frau Baronin Knoop: Ein männl. Blütenstand von Pandanus furcatus (im Treibhaus entwickelt).

Hr. Prof. Buchenau: Einige Portraits berühmter Botaniker und eine Photographie von der grossen Linde zu Harste bei Göttingen.

Hr. Prof. Nobbe in Tharand: Abbildung einer durch Viscum deformirten Linde.

Hr. M. Rothe in Caracas: Eine Anzahl in Wachs nachgebildeter Fruchtzweige.

Hr. Dr. Haepke: Ein Spinnwirtel und ein Netzsenker aus Quarzit.

Hr. W. Gerdts in Baranquilla: Ein Riesenkäfer.

Anschaffungen für die Stadtbibliothek.

Häckel, Monographie der Medusen, 2. Bd. mit Atlas.

Godman et Salvin, Biologia centrali-americana, Zoology 15—21, Botany 10—15.

Just, botanischer Jahresbericht VI, II, 3, 4, 5; VII, II, 2.

Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreiches, I, 10—19; II, I, 2; V, II, 4—8; VI, III, 27—35.

Engler, Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt, II.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie, 1880, III, IV, 1881, I, II.

Malakozoologische Blätter.
Sachs, Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg, II, 4.
Lacaze-Duthiers, Archives de Zoologie générale et expérimentale, IX.
Palaeontographica, Bd. 29, 1, 2, 3.
Hanstein, botanische Abhandlungen, IV, 3.
Nouvelles Archives du Museum d'histoire naturelle, IV.
Fehling, neues Handwörterbuch der Chemie, 42, 43.
Nägeli, Untersuchungen über niedere Pilze.
Koch, Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden; 40 Hefte nebst Generalverzeichnis.
Kekulé, Chemie der Benzolderivate, II, 3.
Flora brasiliensis, Lief. 86—88.
Circulare des deutschen Fischerei-Vereines.
Zeitschrift des electrotechnischen Vereines.
C. Brunner von Wattenwyl, Prodromus der europäischen Orthopteren.
Sydow, die europäischen Characeen.
Boissier, flora orientalis, V, 1.
Kobelt, Rossmässler's Iconographie der europäischen Land- und Süsswasser-Mollusken; neue Folge, I, 1, 2.
Archiv für die Landesdurchforschung Böhmens, IV, 4, 6, V, 1, 2.
Semper, Reisen im Archipel der Philippinen, II, III, 6.
Fauna und Flora des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeres-Abschnitte: VI. P. Mayer, Caprelliden; VIII. G. Berthold, Bangiaceen.
Hooker, flora of british India, IX.
Sachs, Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie.
A. Decandolle, Origine des plantes cultivées.
W. Ph. Hauck, die galvanischen Elemente von Volta bis heute.
Geschichte und Entwickelung des electrischen Fernsprechwesens.
J. Quaglio, die erratischen Blöcke und die Eiszeit.
K. Brünings, der forstliche und landwirthschaftliche Anbau der Hochmoore mittelst des Brandfruchtbaues.

Aus den Zinsen der Frühlingsstiftung wurde angeschafft:

Martini und Chemnitz, Conchylien-Cabinet, Lief. 314—319.

Gemeinsam mit der Stadtbibliothek wurden angeschafft:

Denkschriften der k. k. Akademie zu Wien, Bd. 43, 44.
Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen, Bd. 28.
Annales de chimie et de physique, 1882.
Annals and Magazine of natural history, 1882.
Comptes rendus de l'Académie, 1882.
Mémoires de l'Académie de St. Petersbourg, XXIX, 3, 4; XXX, 1—5.
Transactions of the Zoological Society of London, XI, 6, 7; Index to I—X.
Berthelot, Essai de mécanique chimique.
Bericht über die Verhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig, 1881.

Verzeichnis der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch stehen, von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1882 bis 31. März 1883 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Abbeville, Société d'émulation.
Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club: Proc. Vol. IX, No. 3.
Altenburg, Naturforschende Gesellschaft.
Amiens, Société Linnéenne du Nord de la France: Bull. V (99—109).
Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
Amsterdam, Koninklijk zoologisch Genootschap „Natura artis magistra".
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
Angers, Société académique de Maine et Loire.
Angers, Société d'études scientifiques. Bull. XI und XII.
Augsburg, Naturhistorischer Verein.
Bamberg, Naturforschende Gesellschaft: 12. Bericht.
Basel, Naturforschende Gesellschaft: Verh. 7. Theil, 1. Heft.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië.
Belfast, Natur. history and philosophic. society: Proc. 1880—1881 und Observations Vol. V.
Bergen, Museum.
Berlin, Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1882, I—XXXVIII.
Berlin, Afrikan. Gesellschaft in Deutschland: Mitth. Bd. III, 1—4.
Berlin, Brandenb. botan. Verein: Verh. XXI—XXIII.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift XVII, 2—6; Verh. IX, 3—10 und X, 1.
Berlin, Gesellschaft naturforsch. Freunde: Sitzungsbericht, Jahrg. 1882.
Berlin, Deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift XXXIII, 4; XXXIV, 1—3.
Berlin, Polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen, Jahrg. 43, 11—18 und 44, 1—11.
Bern, Naturforsch. Gesellschaft: Mitth. No. 1018—1029 und neue Denkschriften XXVIII, 2.
Bern, Schweizerische naturforschende Gesellschaft: 64. Jahresvers.
Besançon, Société d'émulation du Doubs.
Bologna, Accademia delle scienze: Mem. Serie IV, Tom. II.
Bonn, Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westfalens: Verhandlungen 38, 2 nebst Supplement II und 39, 1.
Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux: Actes 4. sér. V.
Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Mémoires, 2. série, V, 1.

Boston, Society of natural history: Proc. XXI, 2 u. 3; Memoirs Vol. III, Nr. IV u. V.
Boston, American Academy of arts and sciences: Proc. IX (1881—1882).
Braunschweig, Verein f. Naturwissenschaft.
Bremen, Geographische Gesellschaft: Geogr. Blätter V, 2—4 u. VI, 1.
Breslau, Schlesische Gesellsch. f. vaterländ. Cultur: 59. Jahresber.
Brünn, K. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mitth. 61.
Brünn, Naturforschender Verein: Verhandlungen Bd. XIX.
Brüssel, Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
Brüssel, Société royale de botanique de Belgique: Bull. XXI.
Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales XXV.
Brüssel, Société royale malacologique de Belgique: Annales XIV u. XVI u. Proc.-Verb. 1882.
Brüssel, Société belge de Geographie: Bulletin VI, 1—6.
Budapest, K. ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft: Liter. Ber. III u. IV. — Herman, Spinnenfauna II. — Örley, Monographie der Anguilluliden. — Schenzel, Beiträge zur Kenntniss der erdmagnetischen Verhältnisse etc. — Maderspach, Vasércz-Fekhelyei.
Buenos-Aires, Museo publico.
Buenos-Aires, Sociedad Cientifica Argentina: Anales XIII, 3—6; XIV u. XV, 1.
Buffalo, Buff. Society of natural sciences: Bull. IV, 2 u. 3.
Buitenzorg, Jardin botanique: Annales III, 1.
Carlsruhe, Naturwissenschaftlicher Verein.
Cassel, Verein für Naturkunde.
Chambery, Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie.
Chemnitz, Naturwissenschaftliche Gesellschaft: 7. Bericht.
Cherbourg, Société nationale de sciences naturelles: Mém. XXIII.
Chicago, Ill., Academy of Sciences.
Christiania, Kong. Universität.
*Christiania, Norwegische Commission der Europäischen Gradmessung: Geodät. Arbeiten I—III u. Vandstandsobs. I.
Chur, Naturforsch. Gesellschaft Graubündens: Jahresbericht XXV.
Cincinnati, Society of natural history: Journal Vol. V.
Colmar, Société d'histoire naturelle.
Cordoba, Academia nacional de ciencias exactas existente en la Universidad de Cordoba: Expedicion al Rio Negro I. Zoologia.
Cordoba, Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina: Boletin III, 4 u. IV, 1.
Danzig, Naturforschende Gesellschaft: Schriften, neue Folge, V, 3.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein.-geolog. Verein: Notizblatt IV, 2 Nr. 13 u. 14.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Donaueschingen, Ver. f. Gesch. u. Naturgesch. der Baar.

Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität: Archiv IX, 3 u. 4 u. Sitzungsber. VI, 1.
Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte u. Abhandlungen 1881, Juli-Decbr. u. 1882, Jan.-Juni.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht, Sept. 1881 bis Mai 1882.
Dublin, University Biolog. Association.
Dublin, Royal Dublin Society.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz.
Edinburg, Botanical society: Transactions XIV, 2.
Elberfeld, Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden, Naturforschende Gesellschaft: 66. Jahresbericht.
Erfurt, Kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften: Jahrbücher XI.
Erlangen, Physikalisch-medicinische Societät: Sitzungsberichte, 14. Heft.
Florenz, R. Istituto di studi superiori.
Frankfurt a./M., Physikalischer Verein: Jahresbericht 1880—1881.
Frankfurt a./M., Verein für Geographie u. Statistik: Statistische Mitth. 1881 u. Beiträge IV, 1.
Frankfurt a./M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abh. XII, 3 u. 4 u. Bericht 1880—1881.
*Frauenfeld, Thurgauische naturforschende Gesellschaft: Mitth. V.
Freiburg i. B., Naturforschende Gesellschaft: Berichte VIII, 1.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, Naturwissenschaftl. Gesellschaft: Berichte für 1880—81.
Genua, Museo civico di storia naturale.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Giornale VI.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften: Winke, betreffend das Aufhängen von Nistkästen.
Giessen, Oberhess. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde: 21. Bericht.
Glasgow, Natural history society: Proc. V, 1.
Görlitz, Naturforschende Gesellschaft.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues lausitz. Magazin, 58. Jahrg.
Göteborg, K. Vetenkaps och Vitterhets Samhälles.
Göttingen, Kön. Gesellschaft der Wissenschaften: Nachrichten 1882.
Graz, Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark: Mitth. 1881.
*Greifswald, Geographische Gesellschaft.
Greifswald, Naturw. Verein f. Neu-Vorpommern u. Rügen: Mitth. XIII.
Harlem, Hollandsche Maatschappij van Wetenschapen: Archives néerlandaises XVII, 1 u. 2 u. Programme.
Harlem, Musée Teyler.
Halle, Naturwissensch. Verein für Sachsen u. Thüringen: Zeitschrift, VI. Bd. (3. Folge).
Halle, Naturforschende Gesellschaft: Abhlgn. XV, 2—4 u. Sitzungsber. 1880 u. 1881.
Halle, Verein für Erdkunde: Mitteilungen 1882.
Halle, Leopoldina: Heft XVIII.
Hamburg-Altona, Naturw. Verein: Verhandlungen, Neue Folge VI u. Abh. VII, 2.

Hamburg, Deutsche Seewarte: Monatliche Uebersichten 1881 Octbr.-Decbr. u. 1882 Jan.-Octbr.
Hamburg, Verein für naturwissensch. Unterhaltung.
Hanau, Wetterauische Gesellschaft.
Hannover, Naturhistorische Gesellschaft.
Hannover, Geographische Gesellschaft.
Habana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales Anales 211—223. (193 fehlt!)
Heidelberg, Naturhistorisch-medicinischer Verein: Verhandl. III, 2.
Helsingfors, Societas pro fauna et flora fennica: Notiser 5. Heft u. Meddel. VI—VIII.
Helsingfors, Société des sciences de Finlande: Ofversigt XXIII, Bidrag 35 u. 36 und Katalog.
Hermannstadt, Verein für Siebenbürgische Landeskunde: Archiv XVI u. Jahresbericht 1879—1881.
Jena, Jenaische Gesellschaft für Medicin u. Naturwissenschaft.
Jekatherinenburg, Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles: Bulletin VI, 2 u. VII, 2.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, III. Folge, 26. Heft.
Innsbruck, Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein: Berichte XII.
Kesmark, Ungar. Karpathen-Verein.
Kiel, Naturw. Verein in Schleswig-Holstein: Mitth. IV, 2.
Kiew, Naturw. Verein: Abhandlungen VI, 2.
Klagenfurt, Naturhist. Landesmuseum für Kärnten: Jahrb. XV. u. Bericht 1880 u. 1881.
Königsberg, Physikal.-ökonomische Gesellschaft: Schriften XXI, 2 u. XXII, 1 u. 2.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversigt over det Forhandlingar 1881, 3 u. 1882, 1 u. 2.
Kopenhagen, Botaniske Forening: Journal de botanique, XIII, 1 u. 2.
Kopenhagen, Naturhistorisk Forening: Vidensk. Meddelelser 1881, 1 und 2.
Landshut in Bayern, Botanischer Verein: 8. Bericht.
Lausanne, Société Vaudoise d. sciences naturelles: 2e sér. XVIII, 87.
Leiden, Nederlandsche Dierkundige Vereeniging: Tijdschrift VI, 1 u. Suppl. I.
Leipzig, Verein für Erdkunde: Mitth. 1881.
Leipzig, Museum für Völkerkunde: 9. Bericht.
Leipzig, Naturforschende Gesellschaft: Sitzungsberichte, 9. Jahrg.
Linz, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns: 12. Jahresber.
Linz, Museum Francisco-Carolinum: 40. Bericht; Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns, 34. Liefg.
Lissabon, Academie royale des sciences.
Lissabon, Sociedade de Geographia: Boletim, 2. Serie, No. 9—12 u. 3. Serie, No. 1—6.
London, Linnean Society: Journ. Botany 114—121; Zoology 86—94 and Proc. 1875—1880.
London, Royal society.
St. Louis, Academy of science: Transactions IV, 2.
Lucca, R. accademia di scienze.

Lüneburg, Naturwissenschaftl. Verein: Jahreshefte VIII (1879—82).
Lüttich, Société géologique de Belgique: Annales VIII.
Lund, Universität.
Luxemburg, Institut royal grandducal: Publ. XVIII.
Luxemburg, Société botanique.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts: Mém. XXV.
Lyon, Société botanique; Annales X, 1.
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
Magdeburg, Naturwissenschaftlicher Verein: Jahresbericht 9—12.
Mailand, Reale Istituto lombardo di scienze e lettere: Rendiconti Serie II, Vol. XII u. XIII.
Manchester, Literary and philosophical society.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.
Melbourne, Royal Society of Victoria: Transactions and Proc. Vol. XVIII.
Metz, Académie de Metz: Mém. 2. Pér. 3e Sér. 9e année (1880).
Metz, Société d'histoire naturelle de Metz: Bull., 2. sér., 5. cah., 2. Part.
Mexico, Sociedad Mexicana de Historia natural.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen: Archief IV, 1 u. V, 2; Catalogus der Bibl.; Syst. der Uitgaven.
Milwaukee, Naturhistorischer Verein von Wisconsin: Jahresbericht 1881—1882.
Montpellier, Académie des sciences et lettres.
*Montreal, Geological and natural history survey of Canada: Report 1879—1880.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin 1881 No. 3 und 4; Table général et systematique des matières (1829—1881) u. 1882 No. 1.
München, Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1882, II—V.
*München, Geographische Gesellschaft: Jahresbericht VI u. VII.
Münster, Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst: 10. Jahresbericht.
Nancy, Académie de Stanislas: Mémoires 4. Sér., XIV.
Neapel, Accademia della scienze fisiche e matematiche.
Neapel, Zoologische Station: Mitth. III, 3 u. 4 u. IV, 1.
Neisse, Philomathie.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg: Archiv 35.
Neufchatel, Société des sciences naturelles: Bulletin XII, 3.
New-Haven, Connecticut, Academy of arts and sciences: Transactions IV, 2 u. V, 2.
Newyork, Lyceum of natural history: Annals Vol. I, 14; II, 1—9 u. Transactions I, 2—5.
Nijmegen, Nederlandsche Botan. Vereeniging: Archief 2. Ser. III, 4.
Nürnberg, Naturhistorische Gesellschaft.
Odessa, Neu-Russische Naturf.-Gesellschaft.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
Osnabrück, Naturwissenschaftlicher Verein.
Paris, Ecole polytechnique: Journal, Tom. XXXI.

Paris, Société zoologique de France: Bull. I—VII.
Passau, Naturhistorischer Verein: XII. Bericht.
Petersburg, Kais. Akad. der Wiss.: Bulletin XXVIII, 1.
Petersburg, Kais. russische entomol. Gesellschaft: Horae XVI.
Petersburg, Jardin impérial de botanique.
Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proc. 1881.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proc. XIX, 109; XX, 110 u. 111.
Prag, K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
Prag, Naturhist. Verein Lotos: Jahrbuch II (30).
Regensburg, Zoolog.-mineralog. Verein: Corresp.-Blatt, 35. Jahrg.
Reichenberg i. B., Verein der Naturfreunde: Mitth. VIII—X u. XIII.
Riga, Naturforscher-Verein: Correspondenzblatt XXV.
Rio de Janeiro, Museu Nacional.
Rio de Janeiro, Observatoire imperial: Bull. 1881, No. 3—6 und 1882, No. 1—12.
La Rochelle, Académie: Annales No. 17.
Rom, R. Comitato geologico d'Italia: Bollettino 1882.
Rom, R. Accademia dei Lincei: Transunti Vol. VI, 7—12 u. VII, 1—4.
Rouen, Société des amis des sciences natur.
Salem, Mass., Essex Institute: Bulletin Vol. 13 und J. Robinson, The Flora of Essex County, Mass.
Salem, Mass., Peabody Academy: Abbott, Ch. C., Primitive Jndustry.
Salem, Mass., American Association for the advancement of science: Proc. XXIX u. XXX.
Schaffhausen, Schweiz. entomol. Gesellsch.: Mitth. VI, 6—7.
Schneeberg, Naturwissenschaftlicher Verein.
Sidney, Royal Society of New South Wales: Journal and Proc. XV and Annual report of the Depart. of mines 1881.
Sidney, Linnean Society of New South Wales: Proc. VI, 2—4; VII, 1 u. 2.
Sion, Société Murithienne.
Sondershausen, Irmischia: Correspondenzblatt II, 5—12 u. III, 1; Abhandlungen I u. II.
Strassburg, Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace: Bull. trim. Tom. XV, 4 u. XVI, 1—4; XVII, Jan., Febr.
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens.
Stockholm, Entomologiska Föreningen: Entomol. Tidskrift 1882 Arg. 3, 1—4.
Stockholm, Nautisk Meteorologiska Byrån.
Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg: Jahreshefte 38.
Thorn, Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst: Mitth. IV.
Toronto, Canadian Institute: Proc. Vol. I, Part. 2.
Triest, Societa Adriatica di Science naturali: Boll. VII, 1.
Tromsö, Museum: Aarshefter V.
Upsala, Société royale des sciences: Nova acta, 3. serie, XI, 1.
Utrecht, Provinzialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft: Verslag 1881; Aantekeningen 1880 u. 1881; v. d. Horn und v. d. Bos, de Nederl. Scheikundigen.

Utrecht, Kon. Nederl. Meteorolog. Instit.: Jaarboek 1881.
Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.
Verona, Accademia d'agricultura, arti e commercio: Memorie Vol LVIII, Ser. III, 1 u. 2.
Washington, Smithsonian Institution: Annual Report 1880 and List of foreign corr. Eine grössere Anzahl Miscellaneous Papers.
Washington, U. S. Geological survey: Report 1880 of the Commissioner of agriculture.
Wellington, New Zealand Institute.
Wernigerode, Wissenschaftlicher Verein: Sporleder, Verzeichniss der in der Grafschaft Wernigerode wildwachsenden Phanerogamen und Gefäss-Kryptogamen.
Wien, K. k. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch XXXII u. Verh. 1882.
Wien, K. k. geograph. Gesellschaft: Mittheilungen XIV (neuer Folge).
Wien, K. k. zool. bot. Gesellschaft: Verhandlungen XXXI.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter XV; Topographie von Niederösterreich, II. Band, Heft 9.
Wien, Oesterreich. Gesellschaft für Meteorologie: Zeitschrift, Bd. XVI.
Wien, K. k. Academie: Sitzungsberichte 1881: I, 5—10, II, 5—10, III, 3—10; 1882: I, 1—5, II, 1—6, III, 1—7 u. Reg. X.
Wien, Verein z. Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse: Schriften XXII.
Wien, Naturwissensch. Verein an der k. k. techn. Hochschule: Ber. V.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau: Jahrbücher 31—35.
Würzburg, Physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen XVI u. Sitzungsbericht 1881.
Zürich, Naturforschende Gesellschaft.
Zwickau, Verein für Naturkunde: Jahresbericht 1881.

Ferner erhielten wir im Tausch aus:

Toulouse: G. Roumeguère, Revue mycologique: 14, 15, 16, 17 (2—7 fehlt!)
Klausenburg, Ungarische botanische Zeitschrift VI u. Kanitz, Reliquiae Grisebachianae.
Bistritz, Gewerbeschule VII. u. VIII. Jahresbericht.

und versandten die Abhandlungen an:

das Adirondack-Survey-Office in Albany, N. Y. und die Universität Strassburg.

Auf Grund des Vereinsbeschlusses vom 26. Juni 1876 werden unsere Schriften bis auf Weiteres an folgende Gesellschaften, von welchen wir seit 1877 keine Publikation erhalten haben, nicht mehr versandt werden:

Dublin, University Biolog. Association.
Graz, Akademischer naturwissenschaftl. Verein.
Paris, Société botanique de France.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.

Auszug aus der Jahresrechnung des Vereins.

Naturwissenschaftlicher Verein.

Einnahmen.

305 hiesige Mitglieder	M. 3 120,—		
29 neue hiesige Mitglieder	„ 301,50		
205 auswärtige Mitglieder	„ 615,—		
9 neue auswärtige Mitglieder	„ 27,—		
	M. 4 063,50		
Verkaufte Abhandlungen	„ 55,55		
Zinsen	„ 1 226,82		
		M.	5 345,87

Ausgaben.

Ankauf von Naturalien	M. 424,10		
Anschaffung von Büchern und Schriften	„ 1 606,85		
Herausgabe des Jahresberichts	„ 133,75		
Honorare	„ 323,70		
Miete des Conventsaales	„ 400,—		
Herausgabe der Abhandlungen	„ 2 316,15		
Gehalt, Porto, Inserate und kleine Kosten	„ 573,03		
		„	5 777,58
Deficit		M.	431,71

Ausserordentliche Einnahmen.

5 lebenslängliche Mitglieder	M. 900,—		
1 lebenslängliches auswärtiges Mitglied	„ 54,—		
		„	954,—
Saldo		M.	522,29
Kapital am 31. März 1882		„	28 685,23
Kapital am 31. März 1883		M.	29 207,52

Frühling-Stiftung.

Gegründet am 2. December 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. Göschen.

Einnahmen.

Zinsen	M. 936,—		
Baarzahlung beim Umtausch von Lloyd-Prioritäten	„ 19,25		
		M.	955,25
Transport		M.	955,25

	Transport...	M.	955,25

Ausgaben.

Fortsetzung des „Conchylien-Cabinets" ...	M. 44,05		
Gehalt des botanischen Assistenten der städtischen Sammlungen...........	„ 400,—		
Beitrag zu Karten für Prof. Buchenau's Buch „Bremen"	„ 121,70		
Beitrag zur meteorologischen Säule......	„ 276,74		
		„	842,49
	Saldo.....	M.	112,76
Kapital am 31. März 1882		„	22 552,80
Kapital am 31. März 1883		M.	22 665,56

Kindt-Stiftung.

Gegründet am 28. März 1870 durch Herrn A. v. Kapff.

Einnahme.

Zinsen		M.	422,50

Ausgaben.

Jahresbeitrag zur Moorversuchsstation....	M. 400,—		
Beitrag zur meteorologischen Säule......	„ 22,50		
		„	422,50
Kapital am 31. März 1882		M.	10 236,60
Kapital am 31. März 1883		„	10 236,60

Niebuhr-Stiftung.

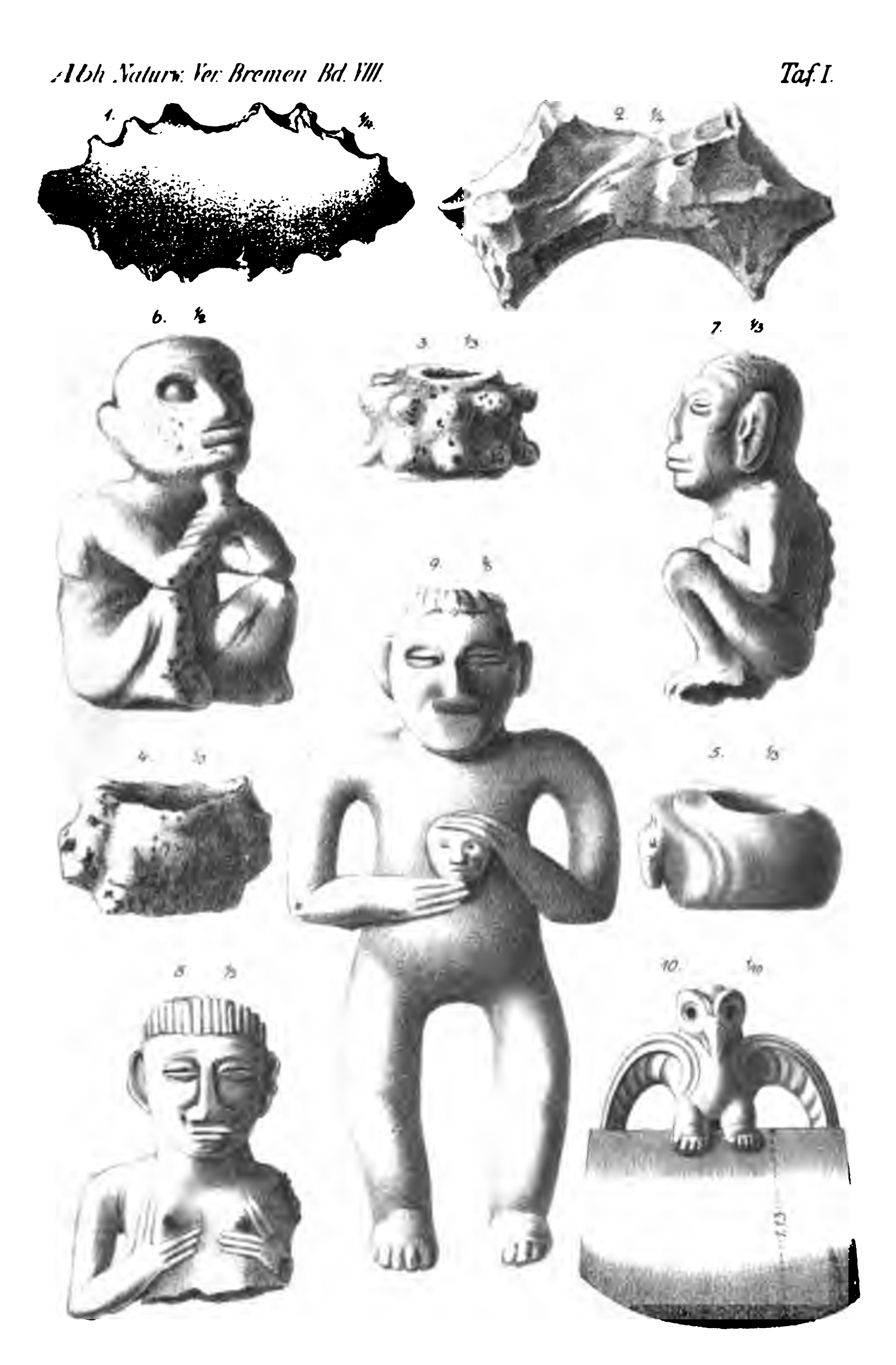
Gegründet im Jahre 1868.

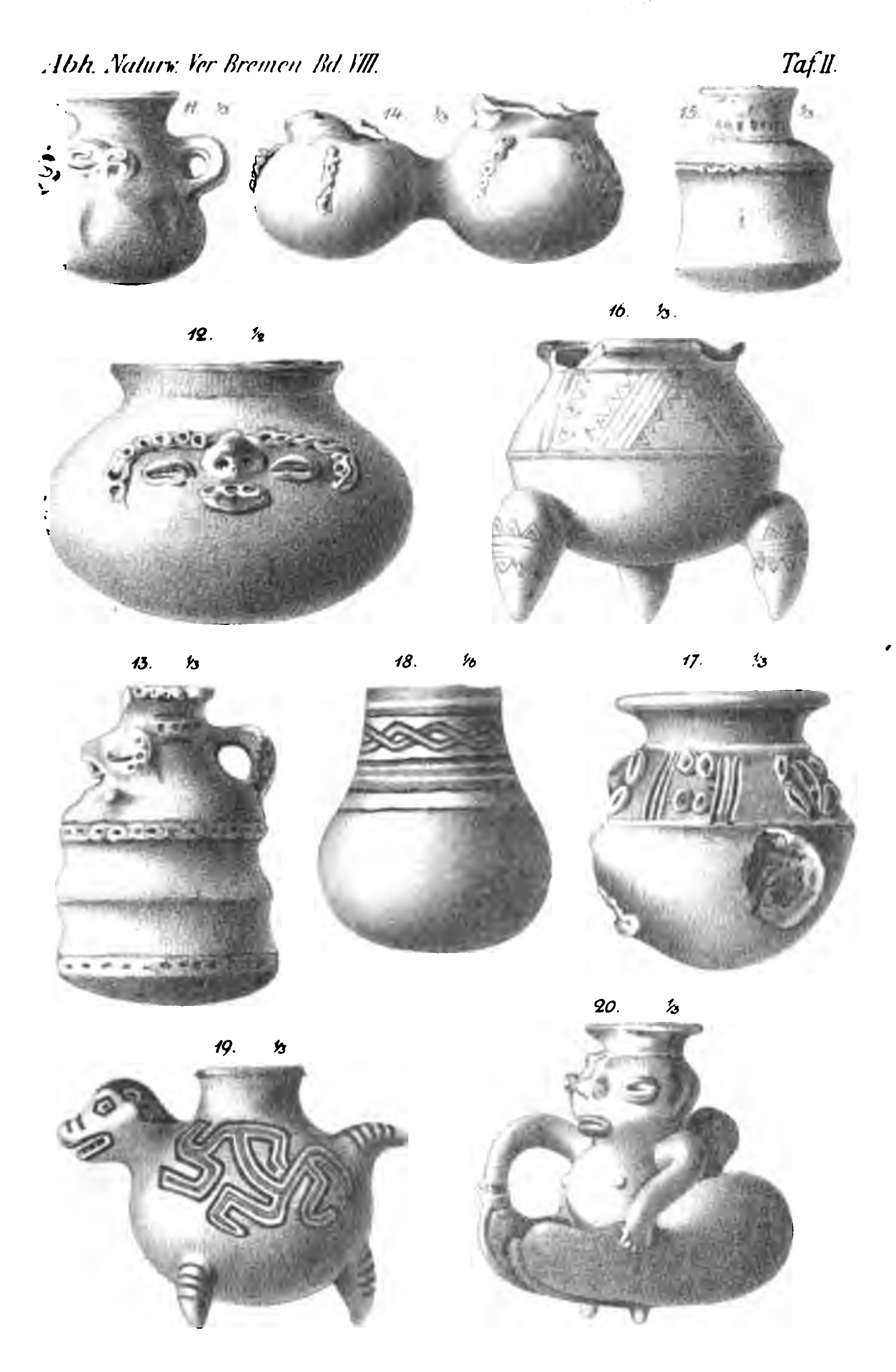
Kapitalbestand am 31. März 1882	M.	619,86
Geschenktes Honorar von Dr. Copeland	„	12,—
Zinsen......................................	„	20,49
Kapitalbestand am 31. März 1883	M.	652,35

Meteorologische Säule.

Gesammtkosten.................................		M.	3 329,30
Beiträge von Privaten	M. 1 155,—		
Im vorigen Jahre vom naturwissenschaftlichen Verein bewilligt	„ 500,—		
Zinsen auf obige M. 1655	„ 45,95		
Beitrag der Frühling-Stiftung	„ 276,74		
Beitrag der Kindt-Stiftung	„ 22,50		
		„	2 000,39
	Deficit....	M.	1 329,11

Carl Schünemann's Buchdruckerei. Bremen.


1. 1/4
2. 1/4
6. 1/2
3. 1/3
7. 1/3
9. 1/3
4. 1/3
5. 1/3
8. 1/3
10. 1/10



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a. M.


21. 1/3
22. 1/3
23. 1/1
24. 1/2
25. 1/4

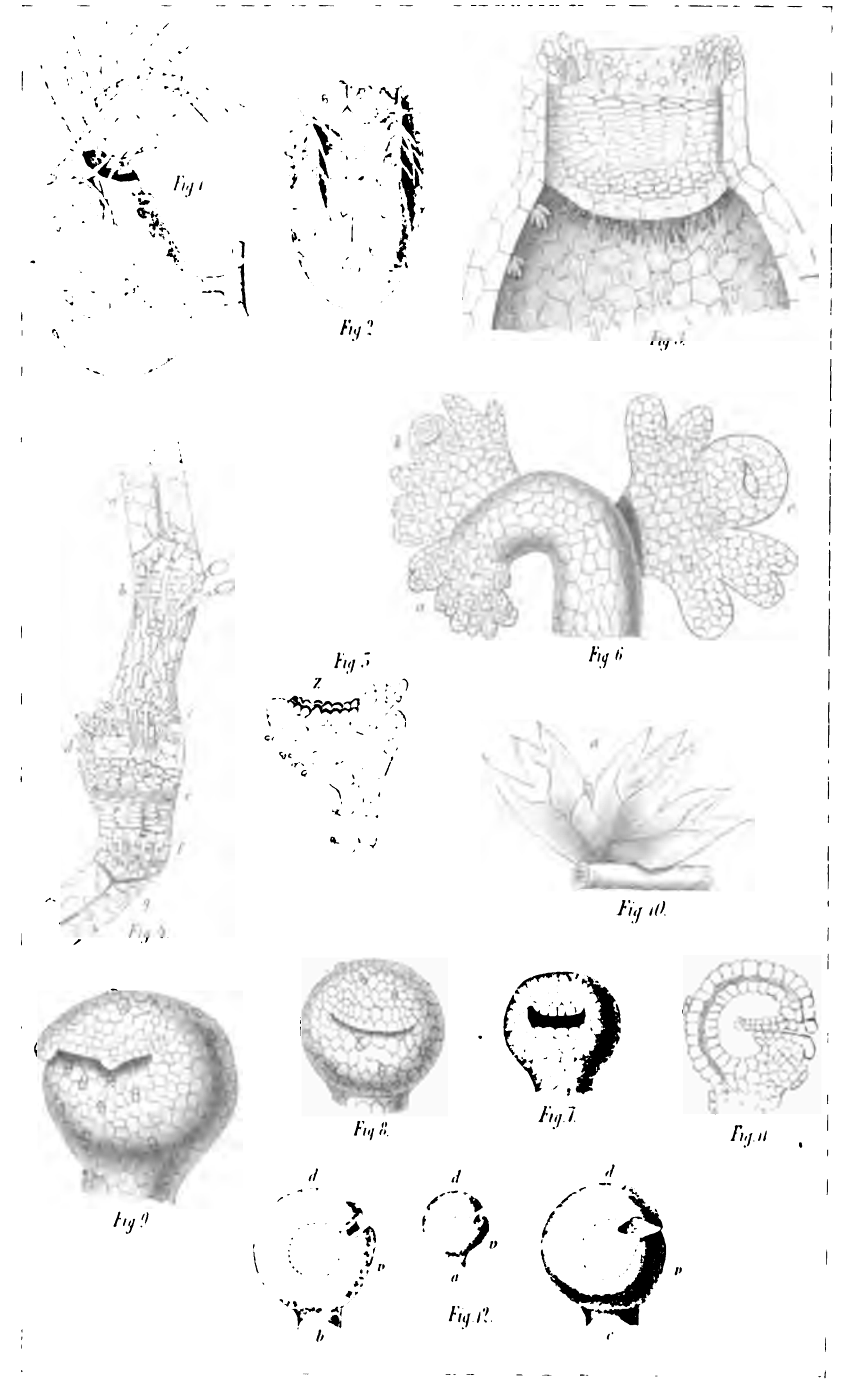



26. ¼
27. ⅓
28 ⅓
29. ⅓.
30. ½



Fr. W. Rauschenberg. Arch.

Meteorologische Säule zu Bremen.


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12